

١٣

السنة الأولى / ٦٤٢١
تصدر كل خميس

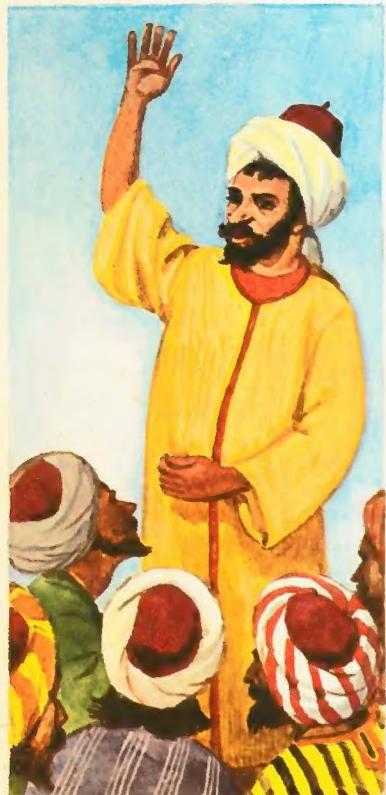
المعرفة



المعرفة

أدب — "الجزء الثاني"

قول «سطيع» ينبع بالبعثة الحمدية : «إذا كثرت التلاوة ، وبعث صاحب المراوة ، وفاض وادى السماوة ، وغضبت بحيرة ساوة ، وخدت نار فارس ، فليس الشام سطيع شاما ، ولا بابل لفرس مقاما ، يملك فيهم ملوك وملكات ، بعدد الشرفات ، وكل ما هو آت ». .



خطيب عرب

الخطابة

كانت الخطابة في العصر الجاهلي ضرورة اجتماعية ، فقد عاش العرب في ذلك العصر حياة تغلب عليها المنازعات ، والمخا همات ، والمنافرات ، والتباخر ، وكانت الخطابة لديهم وسيلة فعالة من وسائل التأثير والإقناع . ومن أشهر خطباء الجahلية «أكثم بن صبيق» ، و «حاجب بن زرار» ، و «الحارث بن ظالم» ، و «عامر بن الطفيلي» ، و «عمرو بن معد يكرب». وقد قام الحارث بن ظالم خطيباً أمام «كسرى» ، فعبر عن الأنفة العربية أمام صاحب السلطان حيث قال : «إن من آفة المنطق الكذب ، ومن لوم الأخلاق الملك ، ومن خطل الرأي خفة الملك المتسلط ». .

الأمثال

هي خلاصات مركزة لتجارب وموافق إنسانية لها دلالتها العامة . ولكل شعب من الشعوب أمثاله ، التي هي حصيلة تجاربه على مر الزمن . والمثل عبارة نطق بها شخص بعينه في ظرف خاص . ولدينا مجتمع كثيرة للأمثال العربية القديمة ، أشهرها كتاب «مجمع الأمثال» للميداني ، حيث ينسب كل مثل إلى قائله ، وتذكر مناسبته . على أن من الأمثال ما يرد كذلك في ثانياً الشعر فيكون بمثابة الحكمة . على أن الحكم والأمثال سرعان ما تصبح تراثاً شعرياً عاماً ، يتداولاً بين الناس دون أن يذكروا المناسبة الأولى للمثل أو الحكمة ، أو يذكروا قائلهما الأول . وإذا جعل الكلام مثلاً - كما يقول ابن المفعع - «كان أوضح للمنطق ، وأدق للسمع ، وأوسع لشعوب الحديث». ومن الأمثلة القديمة المشهورة قوله : «تجوّع الحرة ولا تأكل بثديها» - «رجع بحق حنين» - «قطعت جهزة قول كل خطيب» - «في بيته يؤتى الحكم» - «إنك لاتجي من الشوك العنبر» الخ .

كلمة «الآدب» في استخدامها القديم كانت تدل على التربية الروحية والخلقية (أدبي رب فأحسن تأديب) ، كما كانت تدل - وفقاً لاشتقاقها اللغوي - على إقامة الولائم (ومن ذلك كلمة المأدبة) ، ولكنها في الاستخدام الحديث صارت تدل على كل ما يبدعه الإنسان من فن قول ، شعراً كان أم نثراً .

نشأة الأدب العربي

كنشأة كل الآداب العالمية ، ترجم في أصلها إلى حاجة الإنسان إلى التعبير عن نفسه بطريقة تخلق التعاطف بينه وبين مجتمعه (أسرته أو قبيلته في العصور المقدمة ، ثم قرينته ومدينته ووطنه بأسره في العصور المتأخرة) . والمراحل الأولى في حياة كل أدب هي مراحل استكشاف لأفضل وسائل التعبير ، وأكثرها تأثيراً ، وأقدرها على تحقيق ذلك التعاطف . ومن هنا يصبح للأدب مع مر الزمن وتطور التجربة ، لغة متميزة عن اللغة التي يستخدمها الإنسان في حياته اليومية لقضاء حاجاته المعيشية ، هي ما يسمى باللغة الأدبية . ولستا ندرى على التحقيق كم من الزمن حتى تكونت لدى العرب في عصور الجahلية هذه اللغة الأدبية ، لكننا نجد من الصوص القديمة والشواهد ، ما يدلنا على أن صورة هذه اللغة الأدبية كانت قد اتضحت واستقرت في الأذهان منذ ما يقرب من مائة وخمسين عاماً قبل ظهور الإسلام . فمنذ ذلك التاريخ ، نجد شواهد من التعبير الأدبي في الشعر والنثر على السواء تميز فيها اللغة عن لغة الحياة اليومية .

النثر العربي القديم

من المتفق عليه أن النثر في عمومه أسبق من الشعر ، لأن للشعر قيوداً خاصة تتمثل في الوزن والقافية وغيرهما لا تمثل بالضرورة في النثر . وقد عرف العرب في جاهليتهم ضرباً من النثر الفني ، تمثل لنا فيما يسمى بسجع الكهان ، وفي الخطب والأمثال .

سجع الكهان

هو نمط خاص متميز من النثر الجاهلي ، جملة قصيرة ، ومسجوعة دائماً ، ومتوازنة موسيقياً في أغلب الأحيان . وأنشر من عرف من كهان العرب «شق» ، و «سطيع» ، و «خنافر ابن التوأم» ، وغيرهم من الرجال ، و «سلمي الهمدانية» ، و «غيراء الحميرية» ، و «زرقاء اليامة» ، وغيرهن من النساء . ومن أمثلة هذا السجع -



زوجة اليامة

عجائبات بابل

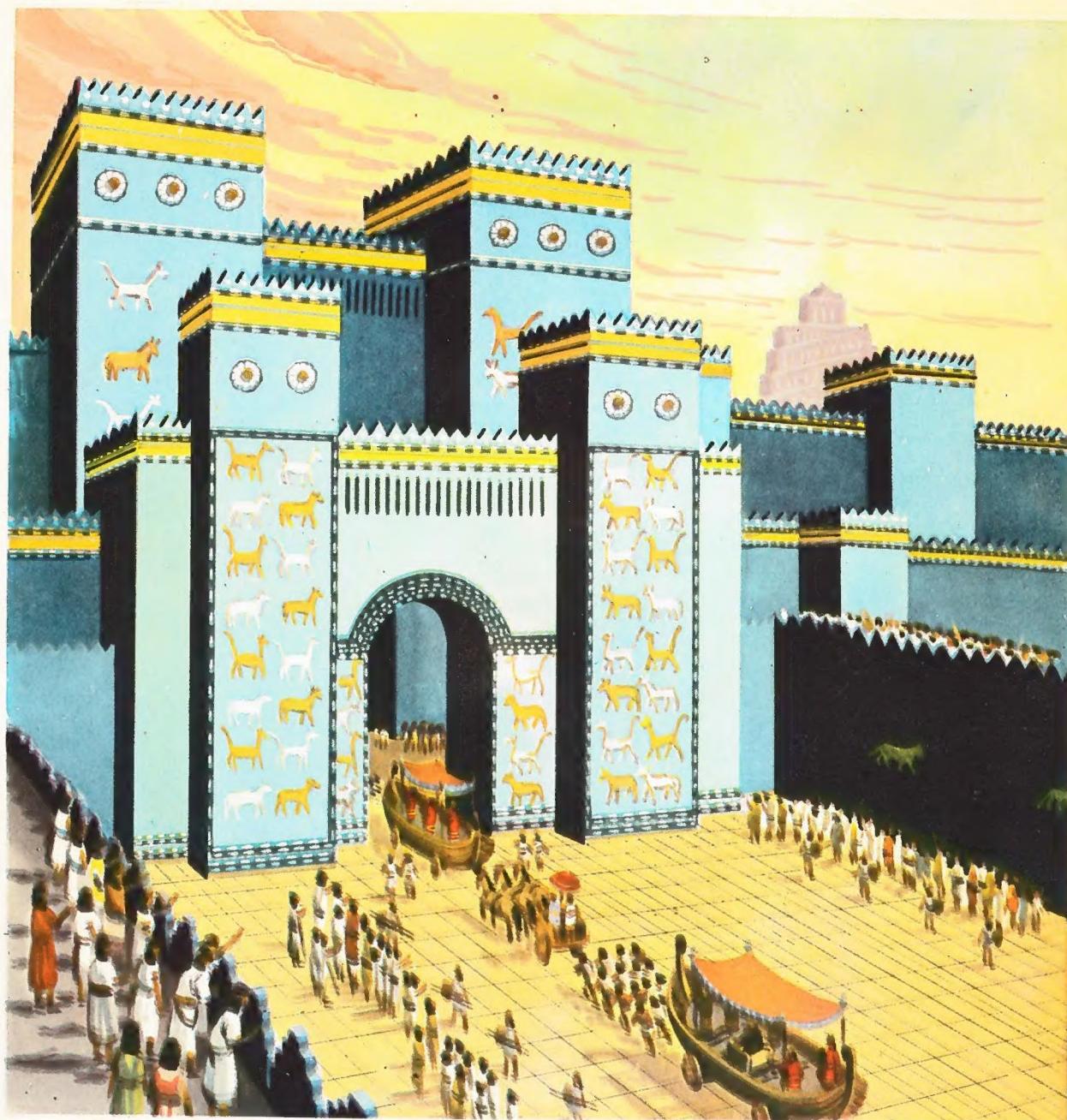
مردوك (أو بعل Bel) من إله الأرض ، لكنه تمنع الخصب للتربة ، وتجود بمحصولات طيبة من القمح والكرم والزيتون . وكان الملك ، والكهنة ، وتماثيل الآلهة في مركباتها الرسمية المشكّلة على صورة القوارب والذرّادنة بالذهب واللازورد ، يمرون على امتداد طريق الموكب ، الذي كان يرتفع نحو ٤٠ قدمًا فوق مستوى السهل ، وكان يكسوه بلاط من الرخام بمجمّع ثلث أقدام مربعة . وكان الطريق عرض ٧٥ قدماً ، تحف به من الجانبين أسوار عالية ، أقيمت قواعدها راحنة داخل أطلال مدن سابقة المهد . وكانت هذه الأسوار مكسوة بالقرميد المزجج بألوان زاهية براقة ، مثل اللون الأزرق الزاهي المبين في الشكل ، وكانت محللاً يافيريز قامت فيه صور أسود شرسة المنظر ، وثيران ، وتنانين ، والمقصود بها كلها تخويف الشر وإبعاده عن المدينة . وعلى الجانب السفلي من كل بلاطة رصفت بها الأرض ، نقشت هذه العبارة : « أنا نبوخذ نصر ، ملك بابل . إنني رصفت طريق بابل بالأحجار ، من أجل موكب الإله الكبير مردوك . يا إلهي مردوك ، امنحنا الحياة الأبدية » .

وكان طريق الموكب يمر من خلال بوابة عشتار ، ذات المدخل المزدوج والأبراج الهاشة . وهذا المدخل الضخم كان مكسوا بطبيعة ملمسه زرقاء براقة ، مزداناً بستة صنوف من التنانين والثيران ، يبلغ مجموعها ٥٧٥ . وعندما اكتشفت بقايا هذه البوابة ، كان هناك ، فيها وعنه النذّاكرة وقها ، ١٥٢ من هذه الأشكال الحيوانية ما زالت باقية في مواضعها الأصلية ، كما ظلّ وقها قادر كاف من المبني القديم باقياً لكي يبين ما كانت عليه صورته الأصلية .

وإذا تابع المسافر طريق موكب العام الجديد من خلال بوابة عشتار ، وجد نفسه في المدينة الداخلية .

وفيها كانت توجد قصور فخمة ومعابد مهيبة يحفل بكل منها سياجه الخاص ، كما كانت توجد شوارع ضيقة بها بيوت مسطحة الأسقف من قرميد أصفر ، وليس لها نوافذ مطلة على الشارع ، وأرضيتها

أحد الأسود التي كانت تزين الأسوار الخبيثة بطريق الموكب



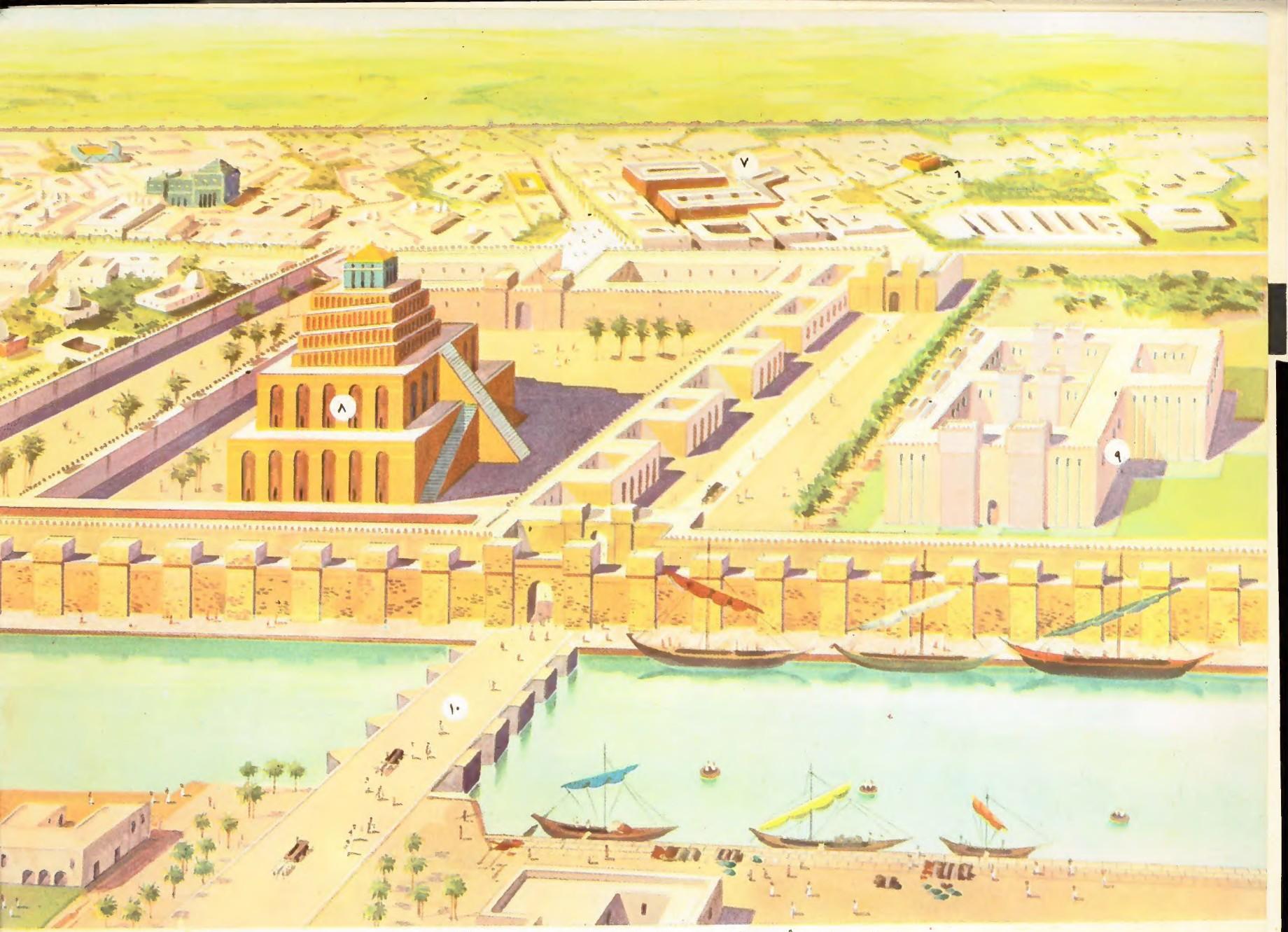
موكب العام الجديد يمر من خلال بوابة عشتار الكبرى للدخول إلى بابل

كما كانت حوالي عام ٥٦٥ قبل الميلاد . كان المسافر إذا ما اقترب من بابل عن طريق السهل ، تقع عيناه أول ما تقع على السقف الذهبي لبرج ضخم يتلألأ في الشمس . ثم لا يلبث أن تتبدي له الأسوار العظيمة ، ترتفع رأسية من بطن السهل ، فتطوق المدينة التي كان محيطها يبلغ ١١ ميلاً . لقد كانت هذه الأسوار من العرض بحيث يمكن اقتياد مركبة ذات عجلتين يجرها أربعة جياد فوق سطحها ، ومن خلفها كانت المدينة الداخلية . وكان يشق هذه المدينة من الشمال إلى الجنوب طريق الموكب ، أو طريق النصر . ففي كل عام كان يقوم في بابل (مهرجان العام الجديد) ، احتفالاً بزواج الإله

قد يذكر بعضنا أن (حدائق بابل المعلقة) كانت إحدى العجائب السبع في العالم القديم . أما عن بابل ذاتها ، عاصمة ثانية أقدم حضارة على الأرض ، فلم يكن يعرف عنها إلا أقل القليل حتى عام ١٨٩٩ ، حينما بدأت بعثة من علماء الآثار المدربين وعمالهم من العرب أعمال الحفر والتقصي في بقايا المدينة العظيمة قرب نهر الفرات .

والليوم ، بفضل جهود العلماء الذين اهتدوا إلى مفتاح اللغة البابلية ، وبفضل علماء الآثار ، أصبح في مقدورنا أن نرسم صورة لما كانت عليه بابل في أوج قوتها ، ذلك أننا نعرف خططاً العمل ، ويعكتنا أن نعيد بناء العجائب في تلك المدينة الأسطورية ،





رسم لمدينة بابل إذا ما أعيد بناؤها . ولقد كان نهر الفرات يقسم المدينة ، وكان يعبره جسر عريض

المقدس . وكذلك الخزائن الحتوية على الترءاء العائلي الذي يخوا حد التصديق . فلقد كانت معابد بابل طائلة الترءاء ، إذ كانت تفتى الممتلكات ، وتعمل بعثابة المصارف للمواطنين الذين كانوا يدفعون لها الرسوم ، بل إنها كانت تزود الملوك بالمال في وقت الحرب . ولكن خزانتها المالية بالذهب والفضة كانت تحجب الغزارة الأجنبية ، فكانت تقوم على حراستها أسوار متينة تدعمها الأبراج .

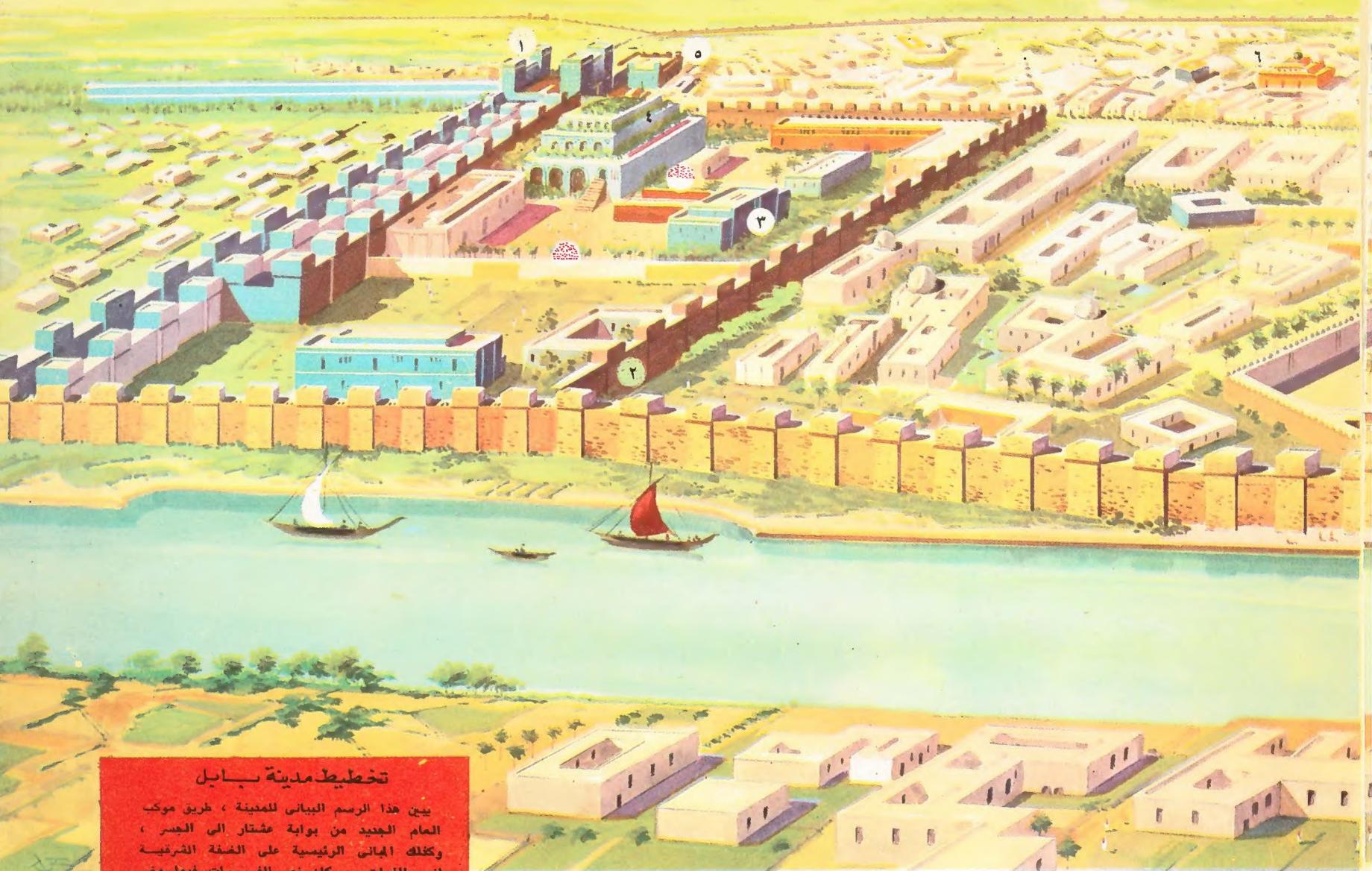
وكان البرج نفسه يبلغ ارتفاعه ٣٠٠ قدم ، ويزيد رفعاً كلما ارتفع إلى القمة في سلسلة من المدرجات ، وكانت سلامته الثلاثية تؤدي إلى الأماكن المقدسة المكرسة لักبار آلهة بابل .

وبعد أعمال الحفر والتقطيب في بابل في مستهل هذا القرن ، أخذ البناءون الحليون كل قرميدة في البرج يقيسون مكانتها ، حتى إنه لم يبق الآن سوى بحيرة مملوءة بالبصوص .

ولى الجنوب من البرج كان يقوم معبد كبير

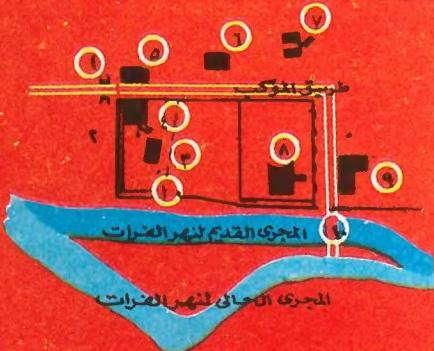
ليلياً منعشاً على مدار السنة بالمياه ، تضخ إلية من ينبع أدنى من مستوى سطح الأرض . ويقال إن نبوخذ نصر قد صمم هذه الحدائق كهدية لملكه . أميهيا ، وهي أميرة من ميديا ، لكيلاً تحشها رواي بلادها إذا أقامت في أرض بابل المسطحة . وعلى مقربة من قلب المدينة ، كان يقوم البرج المدرج العظيم ، يعلوه سقف من ذهب ، وهو أعلى بناء في بابل . كان اسمه (اي - تيمين - آنج - كي)، أو معبد مردوك ، ويحتمل أنه كان برج بابل الأصلي الذي ورد ذكره في (العهد القديم) . وإن ، كان بعض العلماء يرون أن هذا الأخير كان برجاً آخر في (بيس نمرود) . وتروى أسطورة من بابل أن الإله مردوك أمر والد نبوخذ نصر المسمى نابوپولاسار ، ببناء البرج ، جاعلاً قواعده راسنة في الأرض بينما تطاول قنه إلى السماء . ومن حول البرج في نطاق سياجه الضخم المربع ، قامت مساكن الكهنة ، ومئات من غرف الضيافة للغرباء من زائري المكان

مبنية بالقرميد ، وها مورد مائي من ينابيع دائمة . وهنا أيضاً كان قصر نبوخذ نصر ، بساحاته الواسعة ، وقاعة العرش الفسيحة ، وعشرات من الغرف الأصغر ، وتحف به أسوار عالية انتوت فوقها الأبراج . ثم معبد الإلهة نماخ ، الذي سمى قرميد بالطلاء الأبيض الذي كان ييرق كالرخام في الشمس ، وقصر ملكي آخر من القرميد الأصفر اللامع ، مزخرف بالمينا الزرقاء وأرضياته من الحجر الأبيض والأسود ، وله مدخل تحرسه أسود ضخمة منقوشة ، وكانت الحدائق المعلقة أروع هذه المشاهد جميعاً . إن كلمة (معلقة) تعبر مضلل ، فإن الحدائق كانت ممتدة على شكل مصاطب مدرجة فوق أبواب مقنطرة ، وكانت مزروعة بأشجار السنديان ، والبلوط الأخضر ، والصنوبر ، والدب ، والصفصاف ، والدردار ، والنخيل ، والبرتقال ، والرمان . وكان البناء كله يرتفع ٧٥ قدمًا ، وبه سلم تصعد من درج إلى درج ، وكان يظل



تخطيط مدينة بابل

بين هذا الرسم البياني للمدينة ، طريق موكب العام الجديد من بوابة عشتار إلى الجسر ، وكذلك المباني الرئيسية على الضفة الشرقية لنهر الفرات . وكان نهر الفرات فيما مني يجري هلال وسط المدينة ، ويفصلها إلى قسمين : شرق وغرب . واليوم فإن كل أهلاً مدينة بابل قائمة على الضفة الشرقية . وعلى هذا فن الرجع أن النهر قد غير مجراه .



- (١) بوابة عشتار
- (٢) أسوار تحيط بالقصر الملكي
- (٣) قاعة العرش
- (٤) العدائق المطلقة
- (٥) معبد ننساخ
- (٦) معبد عشتار
- (٧) سوق
- (٨) برج آبي - قيمون - آسق - حن (الدرج آبه برج بابل)
- (٩) معبد مونوك
- (١٠) جسر فوق نهر الفرات

عشر ، عندما بدأت جدياً أعمال الحفر والتقييب في هذا الجزء من العالم ، كان علماء الآثار من البريطانيين والفرنسيين أكثر اهتماماً بمدينة نينوى ، عاصمة الإمبراطورية الآشورية ، منهم بمدينة بابل . ولم يتم إلا عام ١٨٩٩ قيامبعثة ألمانية تحت إشراف الدكتور كولديوي بأعمال الحفر والتقييب النهائية في بابل . ييد أن هذه المهمة الضخمة تعرضت للتوقف عام ١٩١٤ بسبب الحرب العالمية الأولى ، ولكن التخطيط العام للمدينة الإمبراطورية كان قد تم الكشف عنه بأكمله حينذاك ، وأمكن تحديد مواقع الأسوار المخصصة والبوابات ، وطريق الموكب ، والمباني الرئيسية . ومن سوء الحظ أن أطلال الأسوار المبنية من قرميد الطمي ، سواء كان القرميد معرضًا للنار أو مجففاً في الشمس ، لا يمكن الاحتفاظ بها متى تعرضت للضوء والهواء . والمسافر في أيامنا هذه يستطيع مشاهدة الشكل العام لأكبر المباني التي قاومت الزمان بكيانها وحجمها الواضح ، ولكن الباقى أصبح خراباً مقفراً .

آخر للإله مردوك ، يضم تمثلاً مقدساً للإله . وعلى مسافة قصيرة ، إلى الشرق من طريق الموكب ، كان يقوم معبد أصغر للإلهة عشتار التي سماها الإنجليل (أعشتوريتي) .

وكان طريق الموكب يدور حول الجدار الطويل الشرقي لسياج المعبد ، ثم يتلف حول البرج ، ثم ينبعطف غرباً ويعبر نهر الفرات عن طريق جسر حجري ضخم ، ويمتد بعد ذلك إلى الأحياء الغربية في المدينة . وفيها وراء أسوار المدينة كانت تمتد حقول الخنطة والكرروم وبساتين الزيتون والتخيل ، ولم تعد الآن سوى محراج .

إن موقع بابل ظل معروفاً مدى قرون بعد تدهورها ، أولًا تحت حكم الفرس ، ثم لفترة قصيرة كمدينة في إمبراطورية الإسكندر . وكثير من المسافرين كانوا يمرون مروراً عابراً بذلك الركام الضخم من قرميد الطمي قرب نهر الفرات ، غالباً ما كان بعضهم يرجع عليه ملكتنا . ولكن في القرن التاسع

المحراث



يوجد هنا رسمان محفوران على صخرة بالسويد في العصر الحجري الحديث (منذ حوالي ٦٠٠٠ سنة) . ويبين الرسم أعلاه ، تخطيطاً لثلاثة رجال ومحراث تجره الشيران.

* تبين الرسوم القديمة الموجودة أعلاه ، أن المحراث كان واحداً من أول الآلات التي استعملها الإنسان.

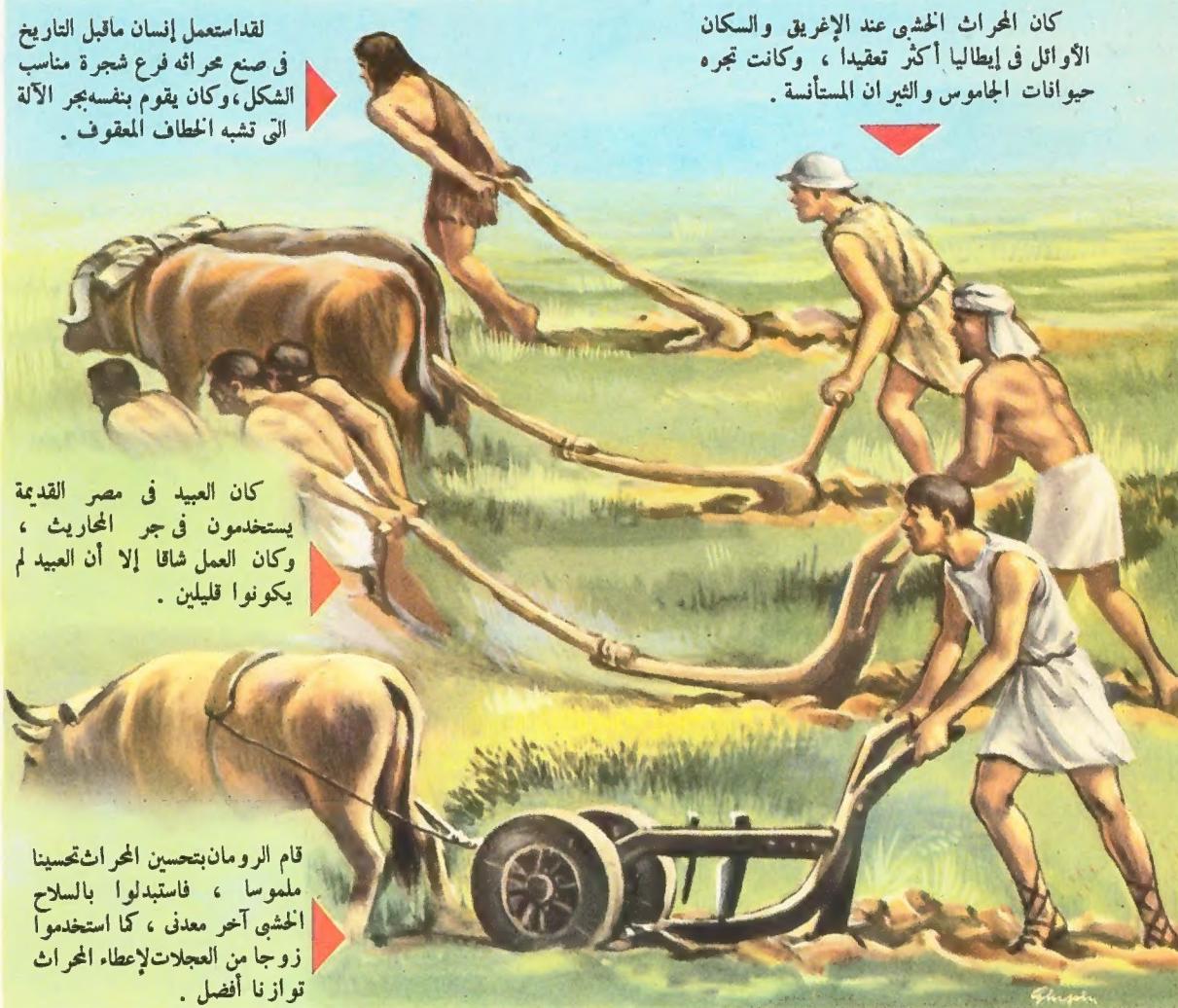
وحينما بدأ الإنسان الأول في صنع المحراث، لم يكن كما كان من قبل ، مجرد صياد متوجول أو محارباً ، بل كان قد استقر ليصبح فلاحاً . وقد أُمسي أكثر مساملة في معيشته ، ذلك لأن الوجود المستقر كان ضرورياً بالنسبة له ، كي يتمكن من جمع الحصول الذي زرعه . وعلى ذلك أصبح المحراث رمزاً للسلام ، ودفع بالحضارة إلى الأمام ، بل وما زال حتى الآن أهم آلة عند الفلاح ، فهو يستعمله في حرت الأرض لإعدادها للزراعة ، ثم إنه يفتت التربة كي يتخللها الهواء حتى تتمكن البادرات من النمو الجيد والحصول على الغذاء . وتبين الصور التطور التدريجي للمحراث خلال العصور منذ أيام الرومان الأولى . والواقع أن الفوزج الروماني للمحراث بقى مستخدماً دون تغير يذكر مدة بضع مئات من السنين .



يوجد في هذا الرسم رجل واحد ، يمكن رؤية المحراث والثيران بوضوح أكثر . يمسك صاحب المحراث بالعصا في يده ليسوق بها حيواناته ، بينما يحمل بيده الأخرى حقيبة صغيرة للبنور التي يبذّرها .

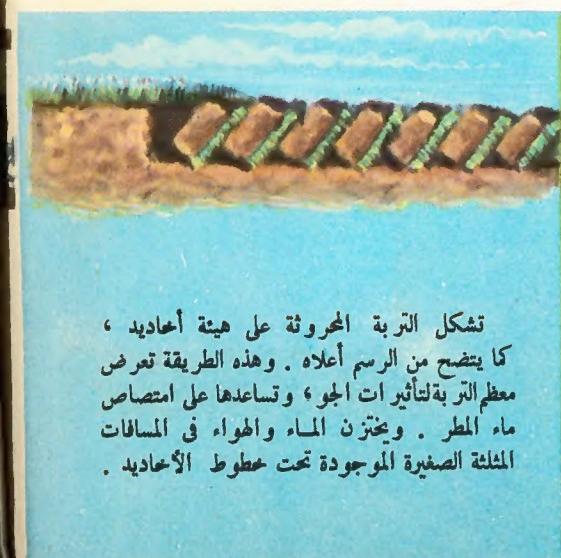
كان المحراث الخشبي عند الإغريق والسكان الأوائل في إيطاليا أكثر تعقيداً ، وكانت تجره حيوانات الجاموس والثيران المستأنسة .

لقد استعمل إنسان ما قبل التاريخ في صنع محراثه فرع شجرة مناسب الشكل ، وكان يقوم بنفسه بجر الآلة التي تشبه الخطاف المعقوف .

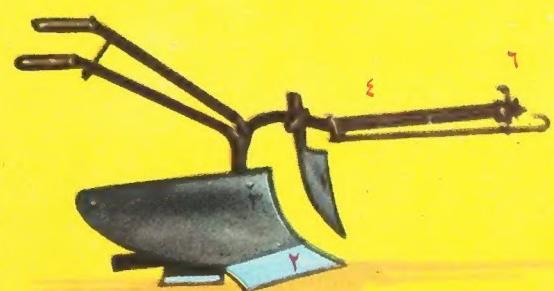


كان العبيد في مصر القديمة يستخدمون في جر المحراث ، وكان العمل شاقاً إلا أن العبيد لم يكونوا قليلاً .

قام الرومان بتحسين المحراث تحسيناً ملمساً ، فاستبدلوا بالسلاح الخشبي آخر معدن ، كما استخدموه زوجاً من العجلات لإعطاء المحراث توازناً أفضل .



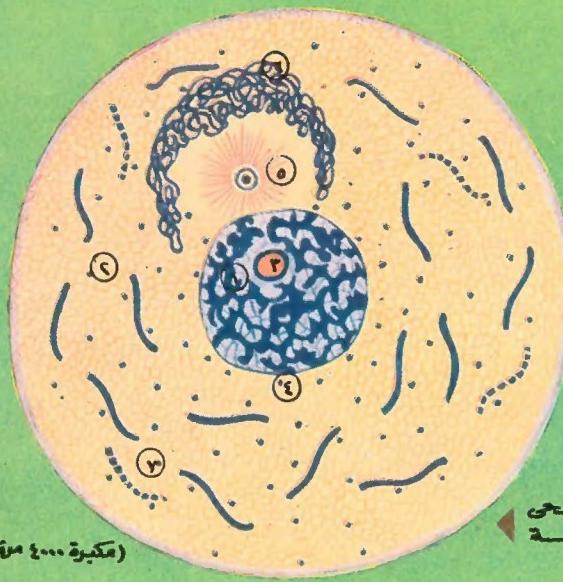
تشكل التربة المحوثة على هيئة أعداد ، كما يتضح من الرسم أعلاه . وهذه الطريقة تعرّض معظم التربة للتآثيرات الجوية ، وتتساعدها على امتصاص ماء المطر . ويختزن الماء والهواء في المسالقات المثلثة الصغيرة الموجودة تحت خطوط الأعداد .



أجزاء المحراث

- ١ - يقطع سلاح المحراث التربة رأسياً . وهو أحياناً عبارة عن نصل حاد مدبب ، وأحياناً قرص دوار حاد .
 - ٢ - شفرة المحراث عبارة عن سلاح قوى من الصلب يقطع التربة أفقياً .
 - ٣ - لوحة تنعم التربة لها سطح مقرف ، وهي ترفع وتقلب الشريحة المقطعة من التربة والتي قطعها شفرة المحراث .
 - ٤ ، ٥ - يستخدم هذان المسماران الصابطان في ضبط عمق واتساع الأعداد الخفورة . وهم موضوعان بحيث يمكن لسانق الجرار أن يصل إليهما من مقعده .
 - ٦ - يصل المشبك الجرار بالمحراث .
- ولقد حلّت تقريراً المحراث الجرار عمل المحراث القديمة التي تجرها الحيوانات .

الخلية الحيوانية



ولا تزال طريقة تكوين قنوات الشبكة الإندوبلازمية سراً غامضاً ، وربما تكون داخل عضيات تعرف باسم جسم جولي Golgi Body . ولقد اكتشف كاميلوجولي Camillo Golgi عالم الأحياء الإيطالي هذا الجسم منذ ٦٠ عاماً ، ولم تعرف للآن أي وظيفة يقوم بها على وجه اليقين .

ويظهر في الخلايا التي على وشك الانقسام تركيبان صغيران يعرف كل منهما بالجسم المركزي Centrosomes . وهذان العضيان قرييان دائماً من النواة ، لأنهما يكونان القطبين اللذين تتحرك إليها أنصاف الكروموسومات أثناء انقسام الخلية .

وتنشر داخل السيتوبلازم بصفة عامة أجسام سبجية Mitochondria ، ووظيفة هذه الأجسام الصغيرة هي إحداث تفاعلات مؤكدة لتزويد الخلايا بالطاقة .

شكل الخلايا

يمتاز شكل خلية الأمبيا المفردة بأنه يمكنها من تأدية جميع احتياجات الحيوان ، أما في حالة الحيوانات الأكبر ، فتتصحص الخلايا في مجموعات لتؤدي وظائف معينة . وعلى الرغم من أن الخلايا المتخصصة تؤدي وظيفتها أحسن من الخلية المفردة للأمبيا ، فإنها قادرة فقط على تأدية نوع واحد من العمل .

وتحتاج كل وظيفة خاصة إلى تركيب خاص ، وعلى هذا يوجد في الحيوانات عديدة الخلايا أشكال وأحجام مختلفة من الخلايا . في الفضروف مثلاً ، تكون وظيفة الخلايا تكوين النسيج الغضروفي ، وعلى ذلك تكون الخلايا كروية أو بيضاوية الشكل . أما في النسيج الدهني ، فإن وظيفة الخلايا هي تخزين الدهن ، ولذلك فهي كروية أيضاً لأن كل منها يمتلئ بالكريات الدهنية التي توجد بها . ومن ميزات الخلية الدهنية أنها تكون مدفوعة إلى جهة واحدة من الخلية .

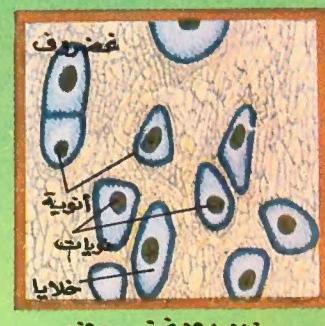
أما الخلية العضلية فهي طويلة ورفيعة ، وعلى هذا فهي مصممة بمهارة لوظيفتها الانقباضية . وتكون العصبية زوائد طولية هي المخور والزوائد الشعيرية التي تنتقل خلايا السبلات العصبية .

وعلى الرغم من هذه الاختلافات الكبيرة في الشكل والوظيفة ، فإن جميع الخلايا الحية نفس التركيبات . فهي مبنية وفقاً للتصميم الأساسى الواحد الذى يمكنها من الحياة .

الخلايا وحدات من الحياة . فالكتانات الحية جميعها ، من الأمبيا Amoebae المتناثفة الصغر لدرجة أنها تكاد لا ترى بالعين المجردة ، إلى الميتان الزرقاء الضخمة الموجودة في الحيوانات الجنوية ، تتركب من خلايا Cells . والأمبيا خلية واحدة دقيقة ، تعيش مستقلة عن الكائنات الأخرى ، أما الحوت فيتركب من كتل كبيرة من الخلايا تعتمد كل منها على الأخرى .

وكما هو ملاحظ ، فإن خلية الأمبيا تختلف اختلافاً كبيراً عن خلايا الحوت . على حين أنه مختلف خليتان من منطقتين مختلفتين لنفس الحوت عن بعضهما البعض . ييد أن الخلايا الحية جميعها مبنية على تصميم واحد مشترك يمكن الخلية من الحياة ، تستند وتنمو وتنفس ، وأحياناً تتكاثر .

ويوضح الرسم المبين إلى اليسار ، التصميم المشترك في جميع الخلايا . فالصورة ليست صورة حقيقة خلية معينة ، ولكنها مجرد رسم توضيحي لإظهار كيفية انتشار الأجزاء المختلفة في الخلية . فالمنطقة الوسطى الزرقاء هي النواة Nucleus ، وهي المركز الذي يتحكم في الخلية . ويوجد حولها السيتوبلازم Cytoplasm ، وهي كتلة من مادة تحتوى على عدة تراكيب Cell Wall Organelles ، وهي مغلقة من الخارج لتكون جدار الخلية Cell Membrane أو الفشام الخلوي .

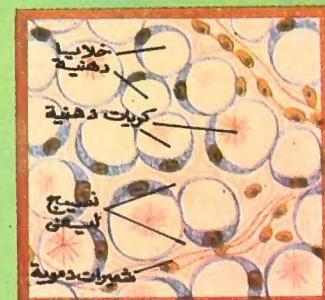


النواة

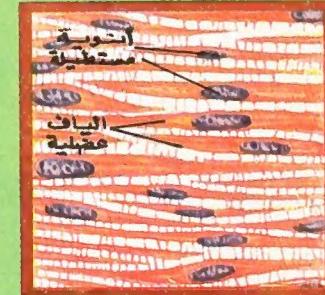
تتكون معظم مادة النواة من الكروموسات Chromatin ، وهي منتشرة على شكل خيوط رفيعة في كل الكتلة النوية ، وتنقسم على النواة مظهرها الكشف المميز . ولكن قبل انقسام الخلية ، يتجمع الكروموسات إلى عدد صغير نسبياً من أجسام كبيرة تسمى كروموسومات Chromosomes ، يمكن رؤيتها بوضوح بالمجهر العادي .

والنواة محاطة بالشاشة النوية Nuclear Membrane التي يفصلها عن السيتوبلازم ، ولكنه ليس بمحاجز قائم لوجود عدد كبير من الثقوب به . وبذلك تتمكن المواد الغذائية من المرور من السيتوبلازم إلى النواة ، ولذلك تتمكن المواد المتكونة في النواة من الخروج إلى السيتوبلازم .

وأخيراً ، يوجد داخل كل نواة نواعنة Nucleolus على الأقل ، وهي صغيرة ولكن واضحة ، وغالباً ما يوجد منها اثنان أو ثلاث . ويعتقد أن النوبات ما هي إلا « مصانع » داخل النواة ، يصنع فيها البروتين الخلوي وكذلك مادة تسمى حامض الريبيوز النووي .



النسيج دهني



السيتوبلازم

تنشر خلال السيتوبلازم شبكة معقدة من القنوات ، وهي صغيرة جداً إلا في الصورة الماخوذة بالمجهر الإلكتروني ، ويسمى هذا الجهاز القوى بالشبكة الإنكتروفي Endoplasmic Reticulum .

وتوزدى معظم القنوات إلى السطح الخارجي للخلية ، ويعتقد أنها طرق المواصلات التي عن طريقها تصل جزيئات الطعام إلى داخل الخلية . ومثل هذا النظام مناسب ، لأن الشبكة الإنكتروفي معاشرة كلها ب أجسام دقيقة تسمى ريبوسومات ، وهذه تعرف بأنها الأمعكة التي يتحول فيها الطعام إلى البروتين المكون للخلايا .



خطبة عصبية: كل تفاصيل المفهوم تأتيكم من هنا.

محرك الاحتراق الداخلي

ومن ذلك يتضح أن محرك الاحتراق الداخلي مبني على مبدأ أن الطاقة الحرارية تؤدي شغلاً في محرك.

المحرك الثنائي الأشواط

هذا النوع من المحركات رخيص نسبياً وتركيبه بسيط جداً. وتزود عادة الدراجات البخارية (الموتسيكلات) بمحركات ثنائية الأشواط.

ويختلف المحرك الثنائي الأشواط عن محركات الاحتراق الداخلي الأخرى في عدم احتوائه على صمامات. وكل من مدخل السحب وخرج العادم يفتح ويغلق بوساطة الكباس.

ويعمل المحرك الثنائي الأشواط بالكيفية التالية: مع وصول الكباس إلى نهاية «مشواره» إلى أعلى (١ بالصفحة المقابلة) فإنه يكون قد ضغط مخلوط الوقود، وكذلك أغلق كلًا من مدخل السحب وخرج العادم. ويظل فقط منفذ السحب إلى داخل علبة المرفق مفتوحًا، «فيشفط» عن طريقه خليطًا من البنزين والزيت، على هيئة رذاذ.

وبحلول اشتعال الوقود واحتراقه (٢ الصفحة المقابلة) فإن الكباس يدفع بسرعة إلى أسفل، فيغلق مدخل الوقود ويضغط خليط الوقود والهواء في علبة المرفق. وقربيًا من نهاية هذا الشوط، فإنه يفتح منفذ العادم والسحب، مما يسمح بعبور الغازات العادمة من الأسطوانة، ودخول شحنة جديدة من رذاذ خليط الوقود. ويدخل خليط المضغوط في الأسطوانة عن طريق منفذ

خلال القرون الماضية عدة أنواع مختلفة من المكبات لتأدية ذلك الغرض.

المحركات الحرارية

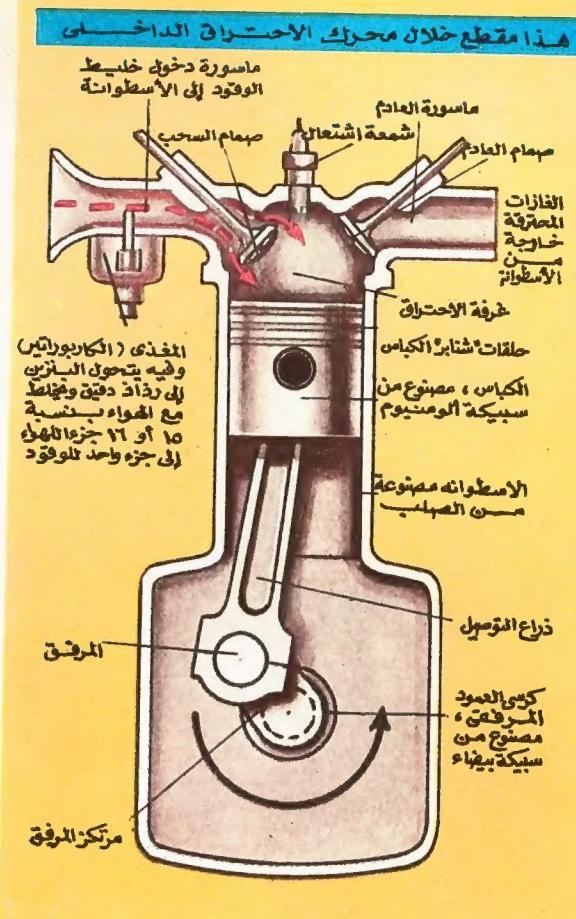
يطلق على المكبات التي تحول الطاقة الحرارية إلى شغل، اسم «المحركات الحرارية». ومن بين هذه المحركات، المحرك البخاري، ومحرك الاحتراق الداخلي، وتوربين البخار، وتوربين الغاز. وهذه المكبات تحول الحرارة الناتجة من الوقود إلى طاقة ميكانيكية، وهذه تنتهي الحركة.

ومن أشهر محركات الاحتراق الداخلي: محرك البنزين، ومحرك ديزل، ويسمايان «محركات احتراق داخلي»، لأن الاحتراق يحدث داخل المحرك (في الأسطوانة). وعلى النقيض من ذلك، في محرك البخار، يحدث احتراق الوقود خارج المحرك، في مرجل ينبع البخار الذي يستعمل بعد ذلك في تشغيل المحرك. ويعلم محرك الاحتراق الداخلي وفقاً للمبدأ البسيط التالي:

(١) يحرق خليط من الوقود (بنزين أو زيت ديزل) في أسطوانة يوجد بداخليها كباس.

(٢) عند احتراق الوقود، فإنه ينبع غازات مختلفة. وبسبب درجة الحرارة العالية الناتجة، يتولد ضغط مرتفع يعمل على دفع الكباس.

ويؤدي هذا الضغط على الكباس إلى إزالته إلى أسفل الأسطوانة. ويستخدم ذراع توصيل في نقل تحرّكات الكباس إلى الأجزاء الأخرى من المحرك الدوار.



إذا قلنا بغل ماء في إناء، مع وضع غطائه عليه بإحكام، فإننا نرى أن الماء يتتحول إلى بخار، محاولاً رفع الغطاء. وعلى ذلك فإن الحرارة التي جعلت الماء يغلي، قد أدت «شغلاً» برفع الغطاء. والمقدرة على أداء الشغل تسمى عادة «الطاقة». وعلى ذلك فإن الحرارة صورة من صور الطاقة. ولقد اكتشف الناس منذ أكثر من ٢٠٠ عام، أن في إمكانهم تسخير الحرارة لمنفعتهم، ومنذ ذلك الحين وهم يجربون الاستفادة من هذه المقدرة. وكانت الطريقة التي اتبعواها هي بناء مكبات يمكنها أن تحول الطاقة الحرارية إلى عمل. ولقد اخترع

المحرك الرباعي الأشواط

يعلم معظم محركات الاحتراق الداخلي، التي منها محركات السيارات مثلاً، في أربع مراحل أو أشواط (مشاوير). وهذه الأشواط الأربع هي:

شوط السحب

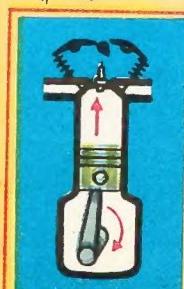
وفيه يسحب الكباس إلى أسفل الأسطوانة. أثناء هبوط الكباس، «يشفط» خليط من البنزين والهواء داخل الأسطوانة، بطريقة تشبه عمل المضخة. ويكون هذا الخليط من قطرات صغيرة من البنزين العلق في الهواء، فيما يشبه الضباب.



ويدخل الخليط إلى الأسطوانة عن طريق صمام، السحب، وهو أوتوماتيكيًا بوساطة أجزاء معينة في المحرك.

شوط الانضغاط

عند وصول الكباس إلى نهاية «مشاورة» السفل، فإنه يدفع إلى أعلى الأسطوانة بوساطة مرافق يحصل به. وفي أثناء هذه المرحلة يكون كل من صمامي السحب والطرد (العادم) مغلقاً، وتكون الأسطوانة مكتملة تماماً



وأثناء صعود الكباس، فإنه يضغط الخليط في حيز يبلغ سبع أو ثمان الحبر، الذي كان يشغل

شوط التقدّم

عندما يقارب الكباس أعلى الأسطوانة، تولد شرارة بين نقطتي شعة شر تشنل الخليط في الاحتراق بسرعة. ويولد الخليط المختنق غازات درجة حرارتها عالية وضغطها مرتفع. وهذه الغازات تسلط ضغطاً عظيماً على جدار الأسطوانة ورأس الكباس.

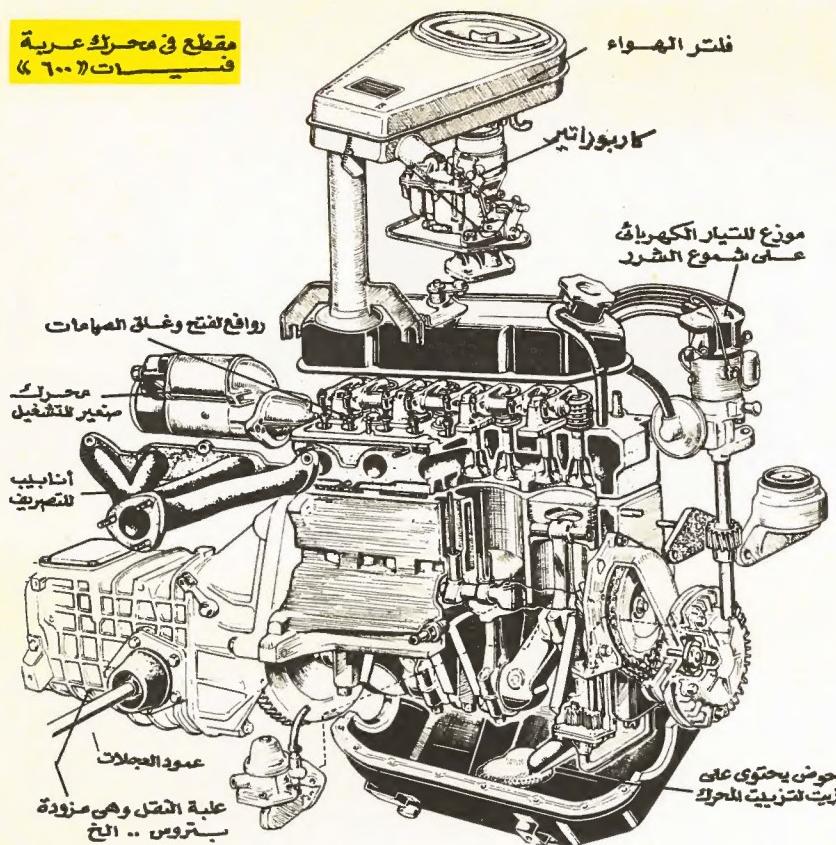


وبما أن الكباس هو الجزء الوحيد القابل للتحرك، فإنه يرتفع للضغط ويدفع إلى أسفل الأسطوانة. ويقوم الكباس - عن طريق ذراع التوصيل - بادارة العمود المرفق.

شوط العادم

مع انتهاء القوة الدافعة التي أحدها احتراق الوقود، يدفع الكباس إلى أعلى ثانية عن طريق دوران المرفق. وفي هذه الآونة، ينفتح صمام آخر موجود عند أعلى الأسطوانة، ويسما صمام العادم، وتطرد الغازات

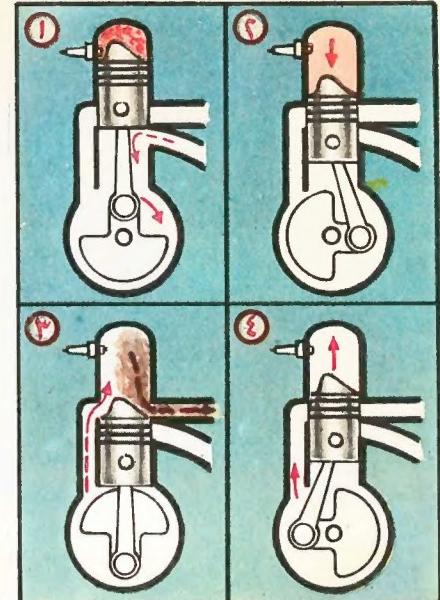




والسؤال الثاني أكثر تعقيداً . ما السبب في أنه عند تحرك الكباس إلى أعلى نتيجة لاشتعال الخليط ، فإنه يظل قادراً على طرد الغازات العادمة ، و «شفط» خليط جديد ، ثم ضغطه ؟ ومن أين يستمد القدرة لإنجاز ذلك كله ؟

إن الإجابة على ذلك توقف على عدد الأسطوانات الموجودة في المحرك . فإذا كانت به أسطوانة واحدة ، تستخدم عجلة ثقيلة مثبتة على عمود الإدارة . فالكباس المتحرك بقوة الاشتعال يدير هذه العجلة . ونظراً لقليل وزنها ، فإنها ستواصل الدوران نتيجة ما يعرف باسم «كمية التحرك» ، وهذه الحركة الدورانية للعجلة هي التي تدفع الكباس ثانية إلى أعلى (شوط العادم) ، وإلى أسفل (شوط السحب) ، وإلى أعلى ثانية (شوط الانضغاط) ، إلى أن يحدث اشتعال جديد . ولكن المحرك يزود عادة بأربع أسطوانات أو أكثر ، وتحدث المراحل الأربع (العادم ، السحب ، الانضغاط ، الاشتعال) الواحدة بعد الأخرى ، في كل أسطوانة منها . وفي أثناء حدوث شوط السحب في الأسطوانة الأولى ، يحدث شوط الانضغاط في الأسطوانة الثانية ، والعادم في الثالثة ، والمتأخر في الرابعة . وبهذه الكيفية ، توجد دائماً أسطوانة منها تنتهي القوة لتدوير العمود المرفق ، واستمرار كبسات الأسطوانات الأخرى في حالة حركة .

الدخول (٣ إلى العين) ، مكتسحاً في الوقت نفسه الغازات المحترقة إلى الخارج عن طريق منفذ العادم . ويقوم البروز الموجود في أعلى الكباس ، والذي يمكن مشاهدته في الرسم ، بتوجيه الخليط الجديد نحوية قبة الأسطوانة ويعمل من الاختلاط بالغازات المحترقة .

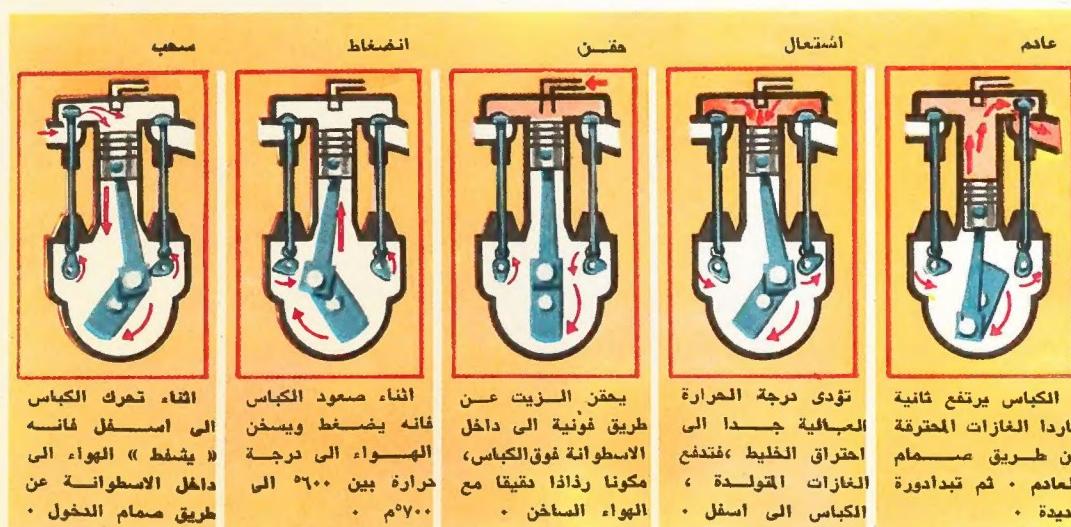


ثم يتحرك الكباس إلى أعلى ثانية ، مغلقاً جميع المنافذ . وفي أثناء صعوده يضغط الخليط في الأسطوانة ، فيحدث اشتعال جديد . وعند تحرك الكباس إلى أعلى ، فإنه يفتح ثانية مدخل السحب إلى عبة المرفق ، وتبدأ دورة التشغيل من جديد . وعلى ذلك في هذا النوع من المحركات يتصرف الكباس مرتبين فقط بالنسبة لكل اشتعال يحدث .

الانضغاط والقدرة

هناك سؤالان واضحان يمكن توجيههما عن محرك الاحتراق الداخلي . أولهما عن السبب في ضغط خليط البنزين والهواء في الأسطوانة قبل إشعاله .

لقد رأينا أنه عند إشعال الخليط ، فإنه يحترق مولداً غازات مختلفة تضغط في حيز صغير ، وتسلط ضغطاً على جدار الأسطوانة وعلى رأس الكباس . وكلما صغرت الحيز المتاح لهذه الغازات ، وكلما زيد ضغطها ، يعظم الضغط الذي ستسلطه لكي تمدد .



محرك الديزل

محرك الديزل نوع آخر من محركات الاحتراق الداخلي ، ولقد أطلق عليه هذا الاسم تخليداً لخبيره الألماني دكتور روبلف ديزل . وهذا المحرك يوجد في بعض السيارات ، والأتوبيسات ، والمواري الثقيلة ، والسفينة التي تدار بمحركات . ومعظم قاطرات السكك الحديدية الحديثة يتم تشغيلها بمحركات ديزل - كهربائية .

ويعمل محرك ديزل بحرق زيت السولار ، وهو أرخص سعراً من البنزين .

ولا يحتوى محرك ديزل على مغذ (كاربوريتور) أو شعارات اشتعال . ولكنه يحتوى بدلاً من ذلك على مضخة حقن تدفع السولار تحت ضغط مرتفع إلى داخل الأسطوانة ، عن طريق «فونية» دقيقة .

ومحرك الديزل بسيط : فهو أبطأ وأثقل من محرك البنزين ، ولكنه اقتصادي أكثر منه .



خطاف
بصيلي
شفوي
الذيل



ملحوظة : يدل اللون الأحمر
على الظروف الملائمة
بعصبة خاصة - غوص
بانحدار أوسع رياح
ملحوظة

سرعة الحيوانات

حركتها سريعة جداً للدرجة أنها كانت تترك أثرآ خفيفاً مثل أذرع مروحة كهربائية.

بر، وبحر، وجو

يمكن القول إن الملاعة من أجل السرعة عند الحيوانات لها أهداف ثلاثة . فهي تمكن الحيوانات الصيادة مثل الفهد الهندي والذئب من الجرى وراء الفريسة . ومن الواضح أنه كلما كان الحيوان المطارد أسرع في الجري ، كان هروبه أسرع ، وهذا هو الهدف الثاني . وفي حالة الطيور تكون الفائدة الثالثة للسرعة ، تمكّن الطيور من قطع مسافات كبيرة في وقت قصير . فالطيور المهاجرة تطير آلاف الأميال فوق البر والبحر بين مواطنها الصيفية والشتوية .

ولقد اعتبر الفهد الهندي أسرع حيوان على البر ، ويمكنه في مدة قصيرة أن يصل إلى سرعة ٧٠ ميلاً في الساعة ، وهي أقصى سرعة يبلغها . وب يأتي الظبي بعده في السرعة ، ولا شك أن الحصان سريع العدو جداً . والاندفاع الأول عند الأسد جد سريع ، على الرغم من أنه لا يمكنه الاستمرار في ذلك لمنطقة طويلة . والنعامة أسرع الطيور الأرضية ، فهي تجري بسرعة ٣٠ ميلاً في الساعة تقريباً .

نستطيع النعامة أن تجري بسرعة ٣٠
ميلاً في الساعة ، ولكنها تكون أسرع
مع رياح ملحوظة

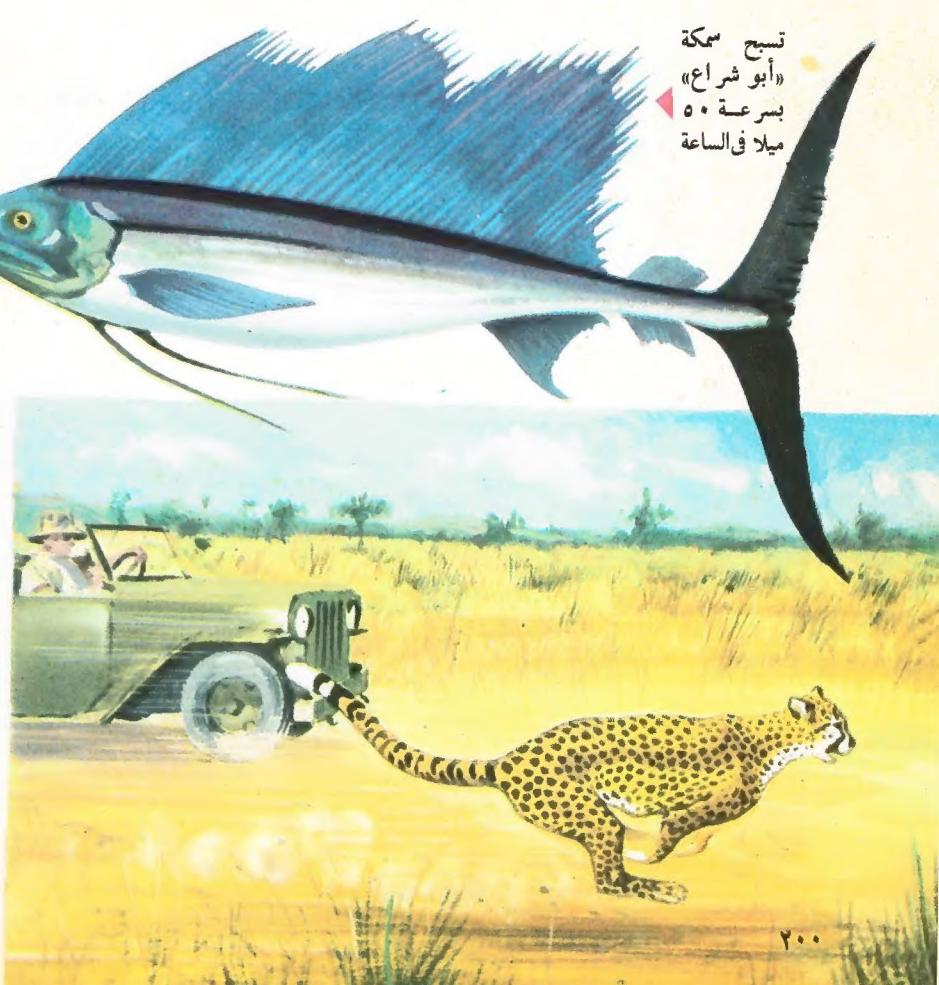
يستطيع الفهد ،
وهو أسرع
الثدييات ، أن
يجري بسرعة
٧٠
ميلاً في الساعة

كان المستكشف والعالم الأمريكي رو شامان آندرورز يقود ، منذ بضع سنين ، رحلة من الرحلات إلى الهند . وفي عصر أحد الأيام ، بينما كان يقود سيارة «جيب» خلال منطقة مستوية شبه صحراوية بالقرب من حدود نيبال ، لاحظ حيواناً يركض على طول الحشائش الجافة الحمامة بالتراب . وسرعان ما تبين أنه فهد هندي ، وهو حيوان يشبه إلى حد ما الغزل الأرجنتيني الذي كان يستأنسه في بعض الأوقات أمراء الهند بعرض استخدامه في صيد الظباء .

وعندما وجه سيارته نحو الفهد ، أسرع هذا راكضاً ، فقرر آندرورز أن يقيس سرعته مستخدماً جهاز السرعة الموجود في السيارة . فزاد سرعة السيارة إلى ٤٥ ميلاً في الساعة ثم إلى ٥٠ ميلاً ، ولكن الحيوان كان دائماً متقدماً . ولقد بلغ مؤشر جهاز السرعة ٦٨ ميلاً في الساعة ، واستمر في زيادة السرعة ، ييد أنه ألبأ أنه لا يمكنه زيادة السرعة أكثر من ذلك ، إذ لم يتقدم قدمًا واحداً وراء الفهد . وبعد قليل أبطأ من سرعته - لأنه كان في صحراء وعرة لا على طريق - فتختهر الحيوان في مشيته بسهولة في الصحراء .

وعند الحديث عن ذلك الموضوع فيما بعد ، قال إن أرجل الفهد الهندي كانت

تسير سكة
«أبو شراع»
بسرعة ٥٠
ميلاً في الساعة



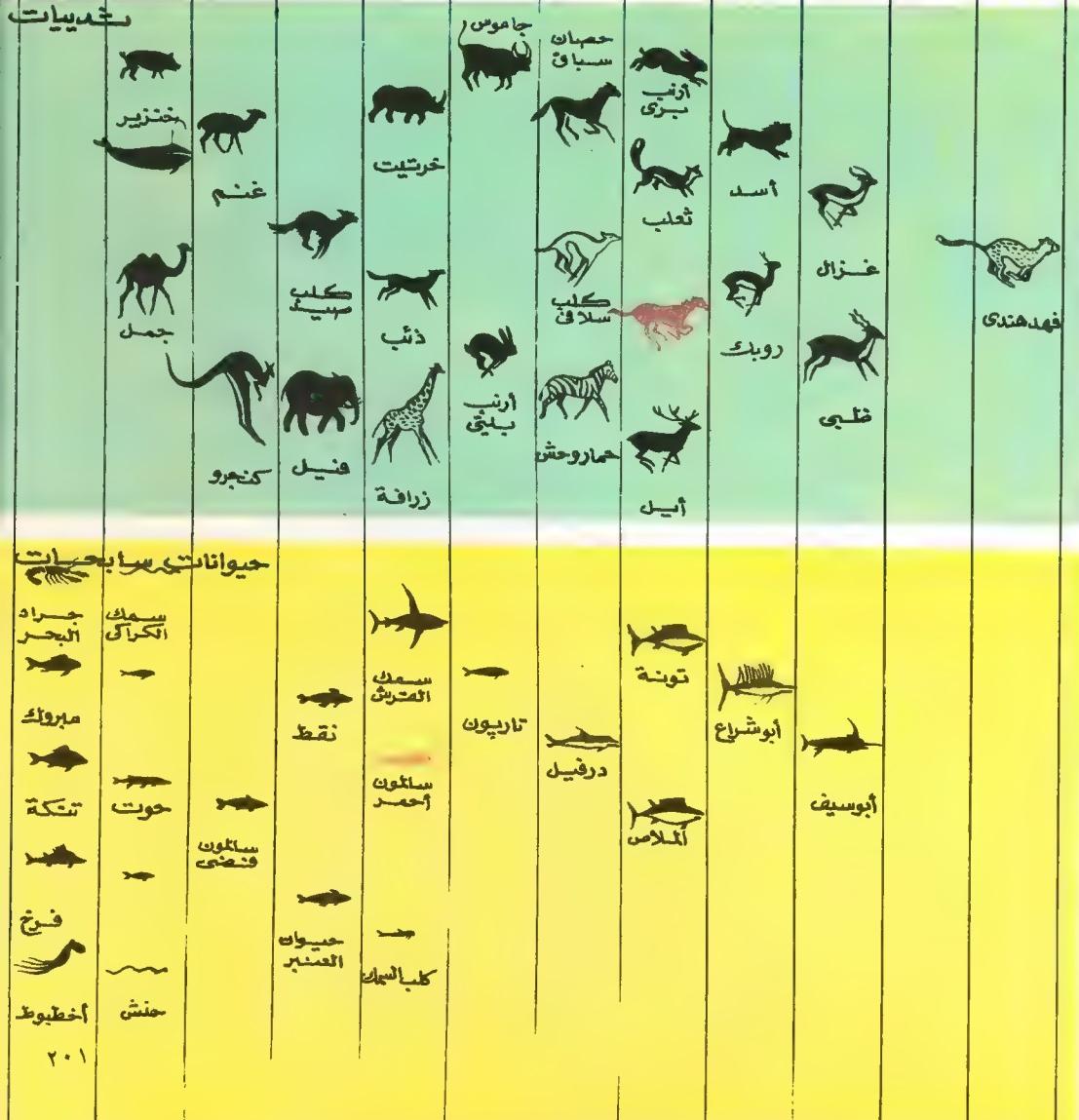


ومن الصعب قياس سرعة الحيوانات في الماء . فالدريل يلعب مرحًا حول سفينة تبحر في البحر بسرعة ٢٠ عقدة (حوالي ٢٣ ميلًا في الساعة) ، ويكتبه أن يعوم بسرعة أكبر من ذلك . ويعتبر سلوك أبو سيف وكذلك أبو شراح أسوأ الحجم ، فقد تزبد سرعته على ٥٠ ميلًا في الساعة .

ومن بين الطيور ، يعتبر المخاف الجبلي شوكى الذيل وال موجود في الشرق الأقصى أسرعها طيراناً بصفة عامة ، فقد تصل سرعته إلى ٢٠٠ ميل في الساعة . ويزيد السرعة على ذلك عند الطيور البحريه الكبيرة في المناطق الحارة ، والمسماة بطيروفرقاطة ، عندما تنقض بالندار شديد إلى أسفل على فريستها . وتعتبر الرعاشات وفراشات الصقر من أسرع الحشرات ، فقد تزيد سرعتها قليلاً على ٣٠ ميلاً في الساعة .



طيور فقاره هي طور المراحل الاحارة البحريه
ذوات الاجنحة الريفية . وعندما تقضي بالاندثار
شديد ، من المختتم أن تصل إلى سرعة تفوق
سرعة أي طائر آخر .



من عشائر المغول . فإن أحداً ما كان ليخطر بباله وقذاك أنه سيغدو يوماً واحداً من أعظم الغزاة الفاتحين في العالم . ولقد ظلت أوروبا وآسيا في ذلك العهد متحررتين من غزوات المغول أعواماً كثيرة . ييد أن أولئك القوم كانوا كالعهد بهم دائماً ، غالباً يلقون الرعب في القلوب . ولكنهم كانوا منقسمين إلى عدد من العشائر تقاتل فيما بينها . ومع ذلك فإن الخطر كان يتمثل دائماً في أنهم إذا اتحدوا تحت إمرة حاكم واحد . فإنهم يصبحون مرة أخرى خطرأً مروعأً يتهدد جيرانهم .

وما لبث تيموجين أن خلف أبيه وهو في سن الثالثة عشرة . وقد استطاع بمساعدة أخيه ، مقاتلة وهزيمة قبائل المغول من جيرانه : وفي عام ١٢٠٦ - نودي بتيموجين من قبل شعب منغوليا ، بعد صراع طويل مrier . سيد الحكم . أى چنكىزخان (Genghis Khan)

ليس هناك في العالم سوى أماكن قليلة يمكن أن تكون أكثر تجدها وأبعث على التفوه من المناطق الشاسعة المتجمدة في منغوليا . ولا يمكن أن يتوقع الإنسان في مناطق كهذه ، تكسحها الرياح الثلجية وليس بها سوى تربة صلبة مجده ، أن تهيء أسباب العيش إلا لعدد صغير من السكان الكادحين . ولكن من هذه الأرض الكثئية الجرداء ، خرجت فتنة تعدمن أغرب الأجناس بين شعوب العالم على مدار التاريخ . إن هؤلاء الرجال الضئال القصار ، ذوى الأعين التي ضيقتها الشمس والرياح ، الأشداء الخارجى القوة - إن



خربيطة تبين اتساع إمبراطورية المغول عند وفاة چنكىز خان عام ١٢٢٧ ، والتي كانت تمتد من البحر الأسود إلى بحر الصين ، وكانت أوسع إمبراطورية عرفها الإنسان .

وبعد خمسة أعوام خرج للقيام بحملته الأولى - وهي قهر الصين - بقوه تتألف من مائتي ألف من الفرسان . إن جيشاً كهذا ، تسلح جنوده بالسيوف المقوسة والأقواس الصغيرة القوية . يمكن في أي وقت وهو يتقدم بسرعة عظيمة ولا يكاد جنوده أن يفارقا متون الخيل ، أن يكون شيئاً رهيباً . لكنه الآن بعد أن تم تنظيمه تنظيماً قوياً وصار تحت إمرة قائد عبقري . أصبح قوة قاهرة غلابة . فقد تدفق مقتعمماً سور الصين العظيم . وقهراً كافة الجزء الشمالي لهذا البلد .

ثم استدار إلى الغرب . فاجتاز بلاد الترك في آسيا الصغرى والإمارات المسكوفة في روسيا . ولقد بدا أنه ما من أحد كانت لديه القوة الكافية لمقاومة هؤلاء الرجال القصار الأشداء الذين كانوا يقاتلون كالآبالسة . والذين لم يكونوا يعرفون قط معنى الكلال ولا يظهرون أدنى رحمة . ومع مرور الوقت . بلغ الفزع من استهüm حداً جعل لهم قوة السحر والمغناطيسية على أعدائهم . حتى كانت كل إرادة عندهم للمقاومة تنهار . وكانوا يتظرون الموت طائعين مستسلمين كالأغنام في المذبح .

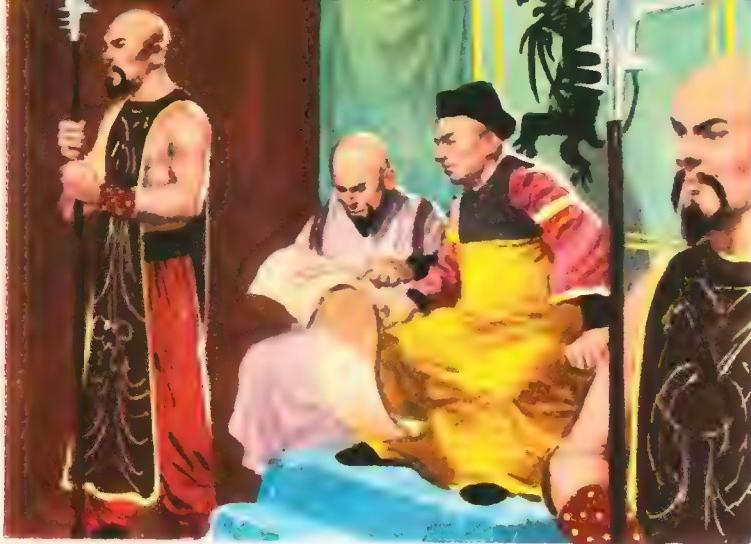
هؤلاء الرجال الذين يثنون الرعب . قد ثاروا في مناسبات كثيرة كما تثور البراكين . واجتاحوا البلاد المتحضرة في آسيا وأوروبا . يقتلون ويدمرون كل ما كانوا يصادفونه في طريقهم .

وقليل من البلاد ذاق العذاب أكثر مما ذاقته الصين من جراء غارات هؤلاء القوم . ولقد ظلت الصين قروناً عديدة تقاتل لصد غارات (شعب الخنازير) ، كما كانوا يسمونهم . ثم شيدت الصين (السور العظيم) . فتمكنوا لفترة من الوقت من احتجاجز هؤلاء الحمّى المتبررين . فكان ذلك إيداعاً بتحوّلهم في اتجاه أوروبا ، التي استهدفت في أول الأمر لغزوـات المون (the Huns) تحت قيادة آتيلـا الـرهـيب (Dreaded Attila) ، ثم جاءـ من بعدهـم (الـأـثارـ (Avars) ، والـبلغـارـ (Bulgars) ، والأـزـراكـ (Turks) . وفي النـهاـية جاءـ المـغـولـ الذين يـعرـفـونـ أـحيـاناًـ باـسـمـ التـارـ .

چنكىز خان

في عام ١١٦٢ بعد الميلاد ، عقب تولي الملك هنري الثاني عرش إنجلترا مباشرة ، ولد في قفار منغوليا طفل يدعى تيموجين (Temujin) . ورغم أنه كان ابنًا لزعيم

خلفاء چنگیز خان



توبلاى خان يدرس باهتمام أحد الخطوطات الصينية القديمة

تيمور لنك (١٣٣٦ - ١٤٠٥)

كان تامبورلين (Tamburlaine) أو (تيمرين) ، كما عرف في أوروبا، آخر حكام التatar العظام . على أن اسمه الحقيقي كان (تيمور-أى-لينج) (Timur-i-Leng) ، أى تيمور الأعرج ، إشارة إلى عرج ألم به نتيجة لجرح أصابه في إحدى المعارك . وتحت دعوى أنه من سلالة چنگیز خان ، بدأ أولاً بقيادة رفقاء للقيام بسلسلة من الغارات تستهدف الموارشى . وقد بلغ نجاح هذه الغارات حداً جعله يرثى إلى مطاعم أكبر .

وكان من أوائل انتصاراته الكبرى ، غزو بلاد الفرس (إيران) . وفي عام ١٣٩٥ استطاع في النهاية تحطيم مملكة التatar المنافسة له والمعروفة باسم (الجموع الذهبية) . وتلا ذلك ، وقد جاوز الستين من عمره ، زحفه على رأس جيشه إلى الهند ، حيث سلب تلك البلاد كثيراً من كنوزها . وأخيراً قرر هذا الكهل الخيف القيام بغزو الصين . على أنه وهو على مشارف السبعين من عمره ، ما لبث أن توفي عام ١٤٠٥ ، وهو في طريقه إلى الصين .

توفي چنگیز خان عام ١٢٢٧ ، وخلفه ولده أوجوتاي خان (Ogotai Khan) ، ورغم ذلك ، فإن زحف التatar لم يتوقف . فتحت قيادة باتو خان (Batu Khan) ، ابن أخي أوجوتاي ، اكتسح المزيد من أراضي روسيا ، وسقطت كل من موسكو وكيف . وبعد ذلك تم فتح هنغاريا وبولندا ، كما تم غزو ألمانيا . ولقد بلغ من أبهة وفخامة المصارب التي كان يحل بها جنود هذا الجيش قاهر كل الجيوش والأجناد ، أنه أصبح يعرف باسم (الجموع الذهبية) . بيد أنه في الأعوام التي توالّت وتفكرت فيها إمبراطورية چنگیز خان ، استقر التatar المعروفون باسم (الجموع الذهبية) في شرق أوروبا . كسلطة قوية مستقلة ، وكانوا فيها يزيد على مائة عام القوة المسيطرة في روسيا .

قوبلاى خان

وفي عام ١٢٥٩ أصبح قوبلاى خان (Kublai Khan) ، وهو من أحفاد چنگیز خان ، حاكماً لإمبراطورية التatar . وقد تلقى وهو بعد صبي ، العلم بناء على تعليمات من جده على أيدي بعض كبار علماء الصين . ونتيجة لهذا ، فإنه أصبح شديد الشغف بالحضارمة الصينية ، ولذلك هجر حياة العسكر التي كان يعيشها أسلافه ، وأنشأ بلاطه الخاص في الصين . وقد عمل جاهداً لكي يضع حدّاً للعداء بين الصينيين والتatar ، وكرس نشاطه للقيام بالمشروعات الإسلامية . وهكذا شيدت قصور وآثار رائعة ، وأوليت الزراعة والتجارة و مختلف الحرف والفنون تشجيعاً كبيراً . وفي بلاطه لقي المستكشف الإيطالي الشهير ماركو بولو (Marco Polo) ، كرم الوفادة والضيافة مدى أعوام كاملة . ودام حكم قوبلاى خان ٣٥ عاماً .



جيش تيمور لنك يواصل الزحف ، مخلفاً وراءه بلدة أخرى تتلذّذ فيها التيران ، بعد أن أعمل في جميع سكانها قتلاً وتنبيحاً .

عادات التatar

كان التatar شيئاً من الرحل ، وكانت بلادهم منغوليا شديدة الجدب لا تجود فيها زراعة المحاصيل ، ومعنى هذا اضطرار الناس إلى التنقل باستمرار بحثاً عن المراعي الجديدة لخيولهم . ونتيجة لهذا فإنهم لم يبنوا البيوت ، وإنما كانوا يعيشون في خيام من نوع من البلاد ، يصنع من الشعر المتبلد يدهن بشحوم من الزبد الفاسد للدفع غائلاً البرد عن داخل الخيمة . وكان التatar يعتمدون في طعامهم أساساً على صيد الحيوان . وعندما كانوا يقتلون أي شيء ، كالأليل مثلاً ، كانوا يلتهمون الحيوان كله شيئاً ، بما في ذلك الأجزاء الكريهة منه . وكان الحصان هو حيوانهم الرئيسي ، ولبن الفرس هو شرابهم المفضل . وعندما كان يتم تخمير هذا اللبن فإنه كان يتحول إلى مسکر قوي . وفي الحالات كانوا يشربون في جاجم قتل الأعداء .

التatar يجهزون بعض الجلد لاستخدامها في تغطية الخيام



توجد ٤٩ مدينة في العالم
يزيد تعداد سكانها عن مليون
نسمة : وهي مدن ضخمة
حقاً، موزعة في مختلف فارات
العالم ، بعضها على شواطئ
البحار ، وبعضها الآخر
يقع في السهول التسخنة .
مدينة شيكاغو تمتد على
شواطئ بحيرة بطول ٥٢



مدينة كبيرة حديثة ، مبانها عالية و ذات أسطح مسطحة يمكن أن تخط عليها طائرات الملاكيوبر ، و شوارعها واسعة غاصبة بحركة المرور ،

٤ - الطرق :

تفصل الشوارع والميادين بحركة المرور
حتى ساعة متاخرة من الليل ، وتسير آلاف
السيارات والمركبات الأخرى في جميع
الاتجاهات . وتحوّل المدينة ليلاً إلى عالم

و فيها يمكن شراء أي شيء من الإبرة إلى السيارة .
و داخل الواحد منها قد يشق في بعض الأحيان مبنى
بأنكهة . وهي تخصيص أجنحة كاملة لبيع الأنواع
المتجانسة من السلع ، ويعمل فيها مئات من الباعة
والبائعات . وترأها دامماً مزدحمة .

٣ - الملاهي التجارية الكبرى :

٤ - الأسواق :

تقد مئات من عربات السكك الحديدية وسيارات
النقل إلى أسواق تجارة الجملة بالمدن الكبيرة ،
حيث تفرغ عشرات الآفطنان من الخضر أوات
والفاكهه واللحوم والأسماك والدواجن . ويفد
على تلك الأسواق تجار التجزئة لشراء السلع التي
يبعونها في محلاتهم التجارية .

مبان عالية جداً يزيد ارتفاعها على ٩٠ متراً ،
وتتكون من أربعين طابقاً أو أكثر . ويعكن للمبني
الواحد أن يتسع لسكنى عشرة آلاف شخص ، أي
ما يعادل تعداد مدينة صغيرة ، والمبني مزود بكل
أنواع الراحة والرفاهية .

مدن تحت الأرض



المحطات الكهربائية تحت الأرض :

تسهرلك المدينة الكبيرة كمية كبيرة
جداً من الكهرباء ، وقد يلزم
توصيلها من محطات قدرة بعيدة .
و المحطات الموجودة تحت الأرض ،
تنظم الجهد الكهربائي (الفولتية)
وتوزع التيار .

مواقف السيارات :

من الصعب أن تجد مكاناً لوقف السيارات في
قلب المدينة . ويمكن حل هذه المشكلة ببناء
(جراجات) و مواقف تحت الأرض ، يمكن أن
 تستوعب آلاف السيارات فلا تشغّل الشوارع .

الخدمات البريدية والتليفونية :

تحتوي المدينة الكبيرة على آلاف
التليفونات ، وفي الغالب توجد وحدات التبادلات
(المسترات الآلية التلقائية) تحت الأرض .
وأحياناً توزع الخطابات والطرود من مكتب
البريد الرئيسي بواسطة عربات سكة حديد صغيرة
تحت ضغط ثابت و توجّد عادة تحت الأرض .

مضخات المياه :

يسهل سكان المدينة يومياً ملايين
الأمتار المكعبة من المياه ، التي تصل إليهم من
مستودعات تكون في العادة بعيدة عن المدينة .
والمضخات هي التي تقوم بتوصيل المياه
تحت ضغط ثابت و توجّد عادة تحت الأرض .

فكرة عن عاصمة حكبية

تحتوي المدينة التي يبلغ تعدادها مليون نسمة، حوالي ١٥٠٠ ترام وأتوبيس وترولل باسم تسير على الطرق، و ١٠٠ دار سينا.



٥٥,٠٠٠ مسكن



١٠٠٠ كم من الطرق



٨٠٠ كم من شبكات الماء



٦٠٠,٠٠٠ تليفون



٦٠,٠٠٠ سيارة

وتسهلك يومياً



١٩٧ طن من الخبز



٢٢٦ طن من الفاكهة



٢٢٦ طن من الخضراء

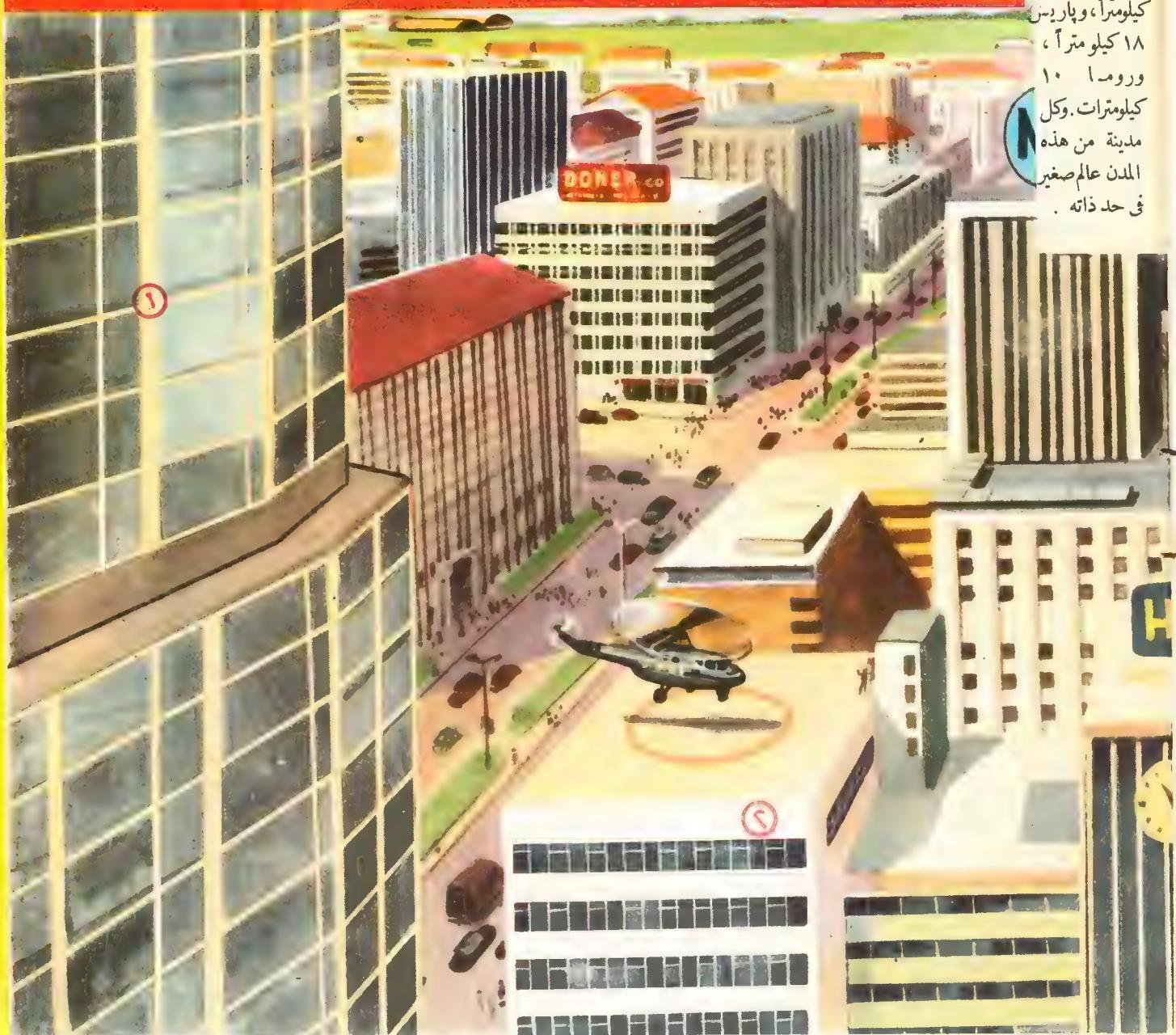


١٤٨ طن من اللحوم



٣٠٠,٠٠٠ بيضة

المدينة الحديدية



وتوجد بها محطات تجارية ضخمة ، كما توجد في ضواحيها مصانع ضخمة ومؤسسات صناعية .

٦ - محطات السكك الحديدية :

قد يصل عدد محطات السكك الحديدية في مدينة كبيرة إلى عشر محطات . والمحطة الرئيسية هي محطة المدينة ، حيث يلتقى خط سكة حديد أو أكثر . ومثل هذا النوع من المحطات يصل إليه أو يغادره حوالي ٣٠٠ قطار يومياً .

٧ - المصانع الكبيرة :

توجد المصانع الكبيرة عادة خارج المدن . وتقوم السكك الحديدية والطرق الواسعة بخدمة المصانع ، حيث تحمل إليها المواد الأولية ، وتوزع منها السلع الجاهزة .

من الأضواء المنبعثة من إعلانات التبうون ، وواجهات محلات المفادة ، ومصابيح الشوارع .

مدن تحت الأرض :

توجد تحت الأرض وفي أسفل الشوارع مدينة شاملة . وكثير من أسباب الراحة التي تنتفع بها ، والخدمات والمرافق الموجودة فوق الأرض ، إنما تعتمد على العمل المتقد لهذا العالم السفلي .



قطارات تحت الأرض :

تنطلق القطارات خلال أنفاق هائلة مبنية من الخرسانة والصلب ، وتصعد بين مختلف مناطق المدينة وضواحيها . وهذه القطارات تنطلق بسرعة أعلى بكثير من سرعة حركة المرور فوق الأرض .

المحاري :

يتخلص سكان المدن الكبيرة من آلاف الأطنان من النفايات والقمامة كل يوم . وبعض منها يجمعه الكناسون ، والباقي يوجه إلى المحاري التي تكون شبكة يبلغ طولها عدة مئات من الكيلومترات .

ويكفي للموضوع الذي نحن بصدده أن نتذكر التأうدة الأساسية ، وهي أنه كلما بعد مدار الإلكترون عن النواة ، ازدادت طاقته .



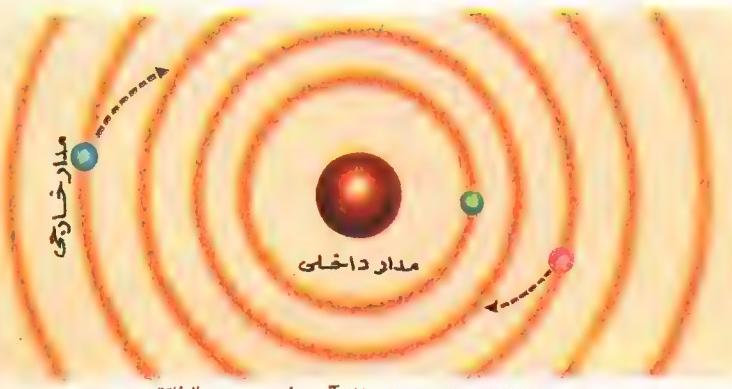
نزع يد طاقة الإلكترونات كلما بعثت عن النواة

الإلكترونات الوراثية

إن الذرات المكونة لجميع المواد في حركة سريعة دائمة جيدة وذهاباً حول متوسط أوضاعها ، وذلك حتى في درجة حرارة الغرفة . والمادة يمكن أن تحتوى على سحب من الإلكترونات غير المرتبطة بأى ذرة ، والتي تتحرك حول وبين الذرات في سرعة هائلة ، وأحياناً تصطدم بها . وفي درجات الحرارة العادية ، فإن هذا الاصطدام لا يتدخل مع الإلكترونات التي تحيط بالنواء .

لفرض الآن أن طاقة ما أعطيت إلى مادة عن طريق تسخينها . ويسخن المادة ، فإن ذراها تتدبرب أسرع وأسرع في نشاط كبير ، وتحرك الإلكترونات الحرارة بسرعة أكبر وتصلحه باستمرار وبشدة مع الإلكترونات المدارية . وباستمرار التسخين ، فإن طاقة الذرات المتذبذبة مع طاقة تصادم الإلكترونات الحرارة ، تصبح متساوية للطاقة اللازمة لنقل الإلكترون من مداره العادي إلى أقرب مدار غير مشغول يليه في البعد عن النواة . تحت هذه الظروف ، يقفز الإلكترون من مدار داخلي إلى مدار خارجي ؛ وفي الحقيقة فإنه متصر ، طاقة (Energy) .

والإلكترون في مداره حول النواة لا يمكنه امتصاص طاقة أقل من الطاقة الالزامية لانتقاله إلى مدار خارجي ، ذلك لأن كل مدار يقابل الإلكترون بطاقة محددة ، أو يقال في هذه الحالة إن الإلكترون له مستوى طاقة محددة ، وهي لا تتأثر بأى طاقة أقل من الطاقة الالزامية لتغير المدار .



يتسرب فز إلكترون من مدار إلى آخر في خروج الطاقة

ولكن ماذا يحدث عندما يثبت الإلكترون بهذه الطريقة؟ وللإجابة عن هذا السؤال بطريقة مبسطة جداً، نقول إن الإلكترونات عندما تقفز من مدار خارجي إلى مدار داخلي، ومن مدار داخلي إلى مدار خارجي، ثم تعود مرة أخرى إلى المدار الداخلي، فإنها تحتاج إلى طاقة أقل في وضعها الداخلي عن وضعها الخارجي.

وفي الحقيقة فإنها تشع الفائض من الطاقة. وفي حالة قضيب من الحديد الساخن للدرجة القياسية، فإن الإلكترونات تشع طاقة إلكترومغناطيسية (Electro-Magnetic Energy) أو ضوء.

من المختل أن كل شخص في فترة ما من حياته ، عندما كان يتطلع إلى شعاع ضوئي أو مصباح أولى الشمس ، تعجب أو سأله : ما هو الضوء ؟ إنني أرى أشعة أو شعاعاً ضوئياً وأرى استضاعة الأشياء ، ولكن لماذا تضاء الأشياء بهذه الطريقة ؟ إنني أرى مصدرأً ضوئياً ، ولكن كيف يتصور الضوء كشيء منفرد ؟ إن الإجابة عن هذا السؤال لم تعرف على وجه اليقين ، وقد تشعبت وجهات نظر العلماء ، ولذلك فإن البحث في مجال الطبيعة المتقدمة قد أضاف الكثير إلى معلوماتنا عن الضوء . ومع ذلك وبالقدم خطوة بخطوة ، فإننا نستطيع أن نعطي فكرة واضحة عن هذا الشيء الخفي الذي يلعب دوراً كبيراً في وجودنا .

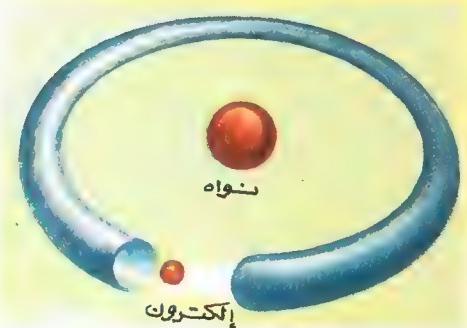
الإلكترونات المقلدة

ينبع كل ضوء أصلاً من المصدر الذي يشعه (مثل النار ، أو الشمس أو شرارة كهربائية) ، وأول شيء يجب عمله هو شرح ما هو المقصود بالإشعاع الضوئي ، وهذا يتطلب منا الرجوع إلى أساس المادة وهو الذرة . (The Atom)

من المعروف أن النزرة تتكون من نواة مرکزية (Central Nucleus) مشحونة بشحنة كهربائية موجبة، وحو لها في مدارات ، يدور إلكترون (Electron) أو أكثر ، والإلكترونات عبارة عن جزيئات تحمل شحنة كهربائية سالبة.



إلكترونات تدور حول النواة في مدارات مختلفة



في الظروف العادية يتبع
الإلكترون طريقاً معيناً

المدارات الثابتة

يمكن التفكير في أن الإلكترونات (Orbital Electrons) يمكنها اتباع أي مسار حول النواة، ولكن الوضع ليس كذلك. فالإلكترونات تتبع قوانين طبيعية تسمح لها بالدوران فقط في مدارات محددة. والإلكترونات تتبع هذا الطريق وليس غيره.

والإلكترونات مقيدة بشرط

والإلكترونات مقيدة بشرط

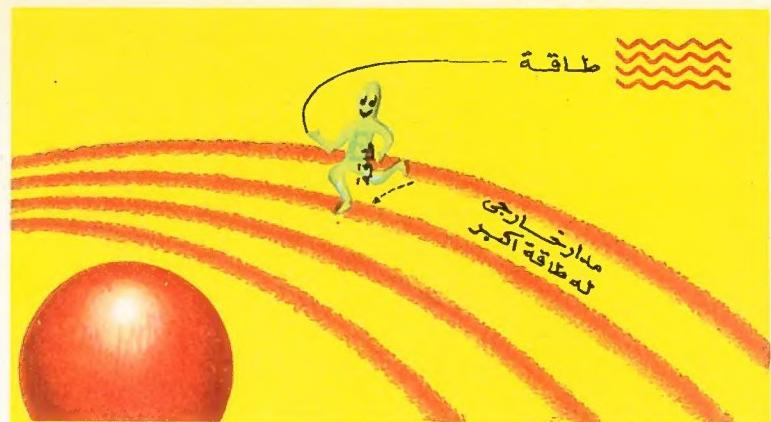
آخر ، وهو أن الإلكترون يستطيع أن يشغل مداراً لا يدور فيه الإلكترون آخر ، أي إن القاعدة تقول إن لكل الإلكترون مداراً خاصاً .

اختلاف الطاقة باختلاف المدارات

هل من الأهمية توزيع **الإلكترونات** على المدارات التي تتبعها ؟ في الحقيقة وهذا السبب ، فإن طاقة الإلكترون التي تمثل في مقداره على بذلك شغل ، تختلف تماماً بعد مداره عن الثواة . فالإلكtron الذى يدور فى مدار بعيد عن الثواة ، له طاقة أكبر من ذلك الذى له مدار أقرب . ولعل تفسير ذلك يخرج بنا عن نطاق هذا المجال . وواقع الأمر أن قوانين الطبيعة التي تحكمها الظواهر الطبيعية العادية لا تنطبق على عمل النزرة لسبب بسيط ، وهو لماذا يتخد الإلكترون عدداً قليلاً من المدارات الخاصة به والتي يمكن أن يدور فيها ، بينما نستطيع أن نرسل قرآ صناعياً يدور حول الأرض في أي مدار نختاره ؟

الموجات وذبذباتها

توجد أنواع مختلفة من الموجات الإلكتروومغناطيسية تختلف في خواصها مثل موجات الراديو (Radio Waves) ، والإشعاعات الحرارية (Heat Radiation) ، والضوء ، وموجات الأشعة فوق البنفسجية (Ultra-Violet Waves) ، وأشعة إكس (X-Rays) وغيرها . والأساس في التمييز بين بعضها بعضها هو ذبذبة هذه الموجات . ويمكن شرح معنى الذبذبة بسهولة ، فإذا فكرنا في ماذا يحدث عندما ننげ حجر في بركة ماء ، فإننا نجد أن من نقطة سقوط الحجر ، تحدث دوائر موجية متتابعة حيث تنتشر حتى تصل إلى الشاطئ . والآن إذا حصرنا عدد الموجات الذي ينتهي عند الشاطئ في الثانية ، فإن الرقم الذي نحصل عليه يعطينا ذبذبة الموجات . وإذا فرضنا أن السرعة



رسم توضيحي لخروج الطاقة

الكوانتا أو الفوتون

الكوانتا (Quantum) ، هي الطاقة التي تشعها الذرة عندما يقفز إلكترون من مدار خارجي إلى مدار داخلي ، وكما يفهم ضمنيا من الكلمة ، فإنها كمية طاقة وليس شيئاً ملموساً . وفي مجال الطبيعة المتقدمة فإننا نقبل أشياء غير مادية ، ولكنها رغم ذلك موجودة . ونظريه الكم التي تفسر طبيعة الضوء تقول : إن المصدر الضوئي يرسل سيلاً من الجزيئات تشبه الطلقات الخارجية من المدفع .



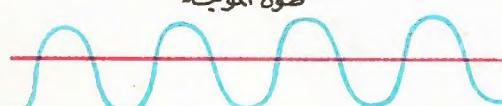
الموجات الناتجة عن سقوط حجر في الماء



التي تنتقل بها الموجات ثابتة ، فإنه من السهل علينا أن نرى أنه كلما تقارب الموجات من بعضها (أي إذا قصرت أطوالها) زادت ذبذبتها . وباختصار فإن الذبذبة هي عدد الموجات في الثانية ، وطول الموجة هو المسافة بين قمة الموجة والقمة التي تليها .

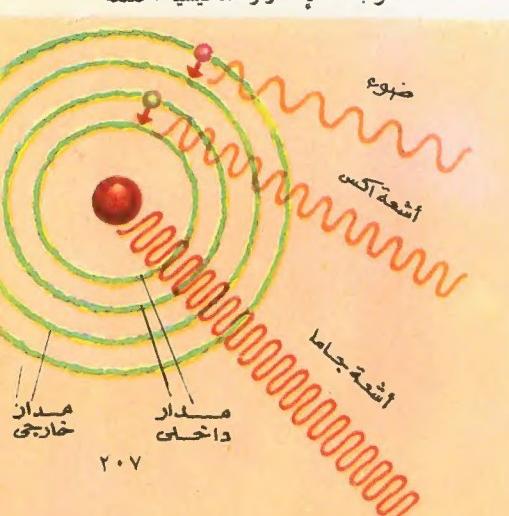
وفي مجموعة من الموجات الإلكتروومغناطيسية التي تقابل قفزات إلكترون ، فإن عدد الموجات التي تشع في الثانية يمثل ذبذبة الإشعاع (Frequency of Radiation) .

طول الموجة



خطوات الطفل قصيرة ولذلك يجب أن تكون خطواته سريعة ، وكلما قصر طول الموجة زادت ذبذبتها .

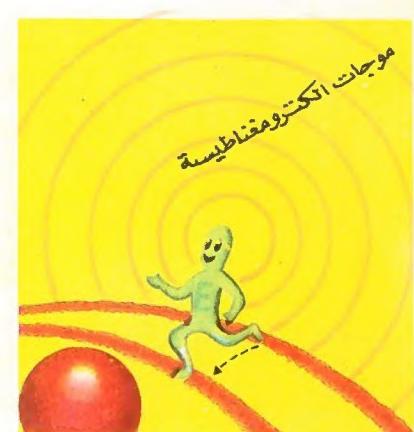
وتقسم الموجات حسب ذذببتها ، فالموجات التي لها ذذببة صغيرة هي الموجات المستعملة في الإرسال الإذاعي (إلى ٢٠,٠٠٠ ذذببة في الثانية) ، تليها بزيادة الذذببة الموجات تحت الحمراء أو الأشعة الحرارية . ثم بعد ذلك تأتي الأشعة الضوئية للطيف المرئي (أي من اللون الأحمر إلى البنفسجي) بذذببة قدرها ٤٣٠ إلى ٧٥٠ مليون مليون ، وبزيادة الذذببة ، تصبح الإشعاعات مرآة أخرى غير مرئية ، ونحصل على الموجات الإلكتروومغناطيسية المختلفة



على الأشعة فوق البنفسجية وأشعة إكس » ، وأخيراً أشعة جاما (Gamma Rays) التي ترسلها النواة وليست الإلكترونات ، وذلك عندما تصبح النواة مشعة . فالضوء إذن ما هو إلا إشعاعات الإلكتروومغناطيسية تعرف بذبذبات لها مدى معين ، وترسلها الإلكترونات الموجودة في المدارات الخارجية للذرة .

الطاقة المنبعثة من الإلكترونات تكون على شكل إشعاعات الإلكتروومغناطيسية . ويعتقد العلماء أن هذه الإشعاعات مثل الموجات ، وكل كوانتا تقابل مجموعة من هذه الموجات . وبمعنى آخر ، فإن كل قفزة يقوم بها إلكترون (في حالة شعيرة مصباح كهربائي تقفز الإلكترونات بمعدل حوالي ٥٠٠ مليون مرة في الثانية) تحدث اضطرابات في الفضاء نسميه الإشعاعات الإلكتروومغناطيسية .

وعند هذه النقطة يجب أن يسترعى انتباها الموجات نفسها ، فهذه الموجات التي تنتقل بسرعات خيالية ، ١٨٦٠٠٠ ميل / ثانية (ومن المعروف أنه لا يوجد شيء في الكون يستطيع أن ينتقل بسرعة أكبر من ذلك على الإطلاق) . والآن ما هي الموجات الإلكتروومغناطيسية ؟ وهنا أيضاً لا يمكننا إعطاء تعريف عادي بالطرق المعروفة ، فهي ليست اهتزاز جزيئات المادة ، وبذلك لا يمكن مقارنتها بأي مصدر موجي آخر نعرفه . ويمكننا تعريفها بطريقة تقريرية تناظرية ، في أمواج البحر تتحرك كل نقطة ماء على السطح



خرج الطاقة على شكل موجات الإلكتروومغناطيسية

حركة اهتزازية في ترددات إلى أعلى وإلى أسفل ، وكذلك ينتقل الصوت بالحركات الاهتزازية لجزيئات الهواء ، وبالتالي فإنه في حالة الموجات الإلكتروومغناطيسية يوجد شيء ما يقوم بالاهتزازات الدورية ، ولكن طبيعة هذا «الشيء» كهربائية وليس مادية ، ونستطيع أن نقول إن هذه الموجات تشمل فقط تذبذبات شدة واتجاه قوى كهربائية ومغناطيسية .

الكاردينال ريشيليو

وفي سنة ١٦٤٢ ، وهي السنة التي توفي فيها ريشيليو ، ثار سائق مارس **Cinq-Mars** محسوب الملك ، ومالبث أن أعدم أيضاً . وهكذا تخلى ريشيليو من النبلاء كمنافقين سياسيين ذوى خطر ، وفيما بين عام ١٦٢٤ وعام ١٦٤٢ ، كان أمم شخصية على مسرح الأحداث في فرنسا .. ولم تعرف كبرياته حدوداً ، واستثار لنفسه بالأسباقية في البلاط على الجميع ، حتى الأمراء الذين يجري في عروقهم الدم الملكي .

السياسة الخارجية

ولم يمتد النشاط السياسي لريشيليو إلى الداخل فحسب ، بل برع أساساً في الخارج . فالصراع الكبير بين فرنسا والإمبراطورية النمساوية والأسبانية التابعة لشارل الخامس ، كان قد ترك بدون حل في معاهدة صلح كاتو - كامبيري **Câteau-Cambrésis** عام ١٥٥٩ . ولكن مع نشوب (حرب الثلاثين عاماً) سنة ١٦١٨ ، قرر ريشيليو أن الوقت قد حان لأن يكشف عن سياساته التي ينتهجها ، فلم يلق بالاً للناحية الدينية ، ومن ثم لم يتزدد في مساعدة البروتستانت ضد الكاثوليكي . وهكذا قدم مساعدة ضخمة لكريستان الرابع ملك الدنمارك المنصوري للنمساويين ، وبصفة خاصة لجوستاف أدولف ملك السويد ، اللذين دفع بهما إلى الميدان ضد الفسا عام ١٦٣٠ ، لقاء مبلغ قدره مليون جنيه . وفي عام ١٦٣٤ ، دخلت فرنسا ذاتها المعركة في وقت بدأ فيه الإمبراطورية على وشك الانتصار . إلا أن الحرب بدأت بكوراث أصابت فرنسا ، وعندما توفي ريشيليو عام ١٦٤٢ كان النجاح بادياً للعيان ، فقد استولت الجيوش الفرنسية على روسيلون وقطالونيا وتورين ، وترايد الجيش بأكمله إلى ما يجاوز ١٥٠,٠٠٠ .

ريشيليو وفرنسا

جعل ريشيليو فرنسا قوية في الخارج ، والملكة قوية في الداخل . ومع ذلك فإن أثواره الطائفية ، أو حكمه الفردى المطلق ، كان معناه أنه في المواطن الذى كان لا يظهر فيها كفاءته ، كان على فرنسا أن تحمل المغامر . على أن ريشيليو لم يمسك قط بزم الموقف المالى الضارب تماماً . ونظراً لأنه لم يتع للجهاز الدستورى لفرنسا (مجلس الطبقات والبرلمان) أن يقوم بوظيفته ، فقد استبع ذلك أن الحكومة أخذت تستمد سلطتها من الحاكم ، إن قوة وإن ضعفاً . فلقد كان لويس الرابع عشر قوياً ، بينما لويس الخامس عشر ولويس السادس عشر لم يكونا كذلك . وللامراء في أن إدارة ريشيليو لدفة الحكومة قد لعبت دوراً هاماً في جعل فرنسا عظيمة ، ومع ذلك فقد كان من بين عوامل قيام الثورة الفرنسية ، تلك العوامل التى يمكن إرجاع أثرها إلى إدارة الكاردينال ريشيليو لدفة الحكم .

كان القرن السادس عشر هو عصر أسبانيا ، كما كان القرن السابع عشر عصر فرنسا . وإذا كانت فرنسا قد تأثرت أن تسيطر على أوروبا ، فرد ذلك بدرجة كبيرة إلى أن الكاردينال أرمان چان دى پليس ريشيليو قد تهيأ له أن يسيطر على فرنسا . فلقد كرس ريشيليو حياته لعظمة بلاده ، وعندما كان يختبر ، ساعده أن يقول : «ليس لي من أعداء سوى أعداء فرنسا » .

كانت فرنسا ضعيفة مقسمة عندما أصبح ريشيليو **Richelieu** الوزير الأول عام ١٦٢٤ . ولم تغرق فظائع حروب الديانة **Wars of Religion** (١٥٦٢ - ١٥٨٩) الأمة في فوضى سياسية ومالية فحسب ، ولكنها خلقت أيضاً هوة عميقة بين الكاثوليكي والبروتستانت . وكان مرسوم نانت الذى أصدره هنرى الرابع عام ١٥٩٨ ، قد منح الهوغينوت **Huguenots** (البروتستانت) استقلالاً سياسياً وعسكرياً معيناً . وفي الحق كان معقل الهوغينوت في (لا روшиيل La Rochelle) بمثابة مجتمع بروتستانتي ذى حكم ذاتي . ولكن ريشيليو قرر إنهاء هذا الموقف - لا لأسباب دينية ، لأن كاثوليكيته كانت دائعاً خاضعة للمصالح الوطنية ، ولكن لأنه أدرك أن التناقض كان لازماً إذا أريد لفرنسا أن تكون قوية . وهكذا غزا (لا روشييل) ، الذى سقطت عام ١٦٢٨ . وبذلك تحطم قوة الهوغينوت ، وكانت هذه هي الخطوة الأولى في برنامج ريشيليو لجعل فرنسا أعظم أمة في أوروبا .

شخصية وأخلاق ريشيليو



الكاردينال ريشيليو (١٥٨٥ - ١٦٤٢)
أب الحكومة «المطلقة» في فرنسا

كان ريشيليو مهياً أحسن تهيءة لتحقيق برامجه الطموحة من أجل فرنسا . فلقد كانت له طاقة هائلة للعمل ، وكانت شخصيته المثيرة للرهبة ، وتقاطيعه الكالحة المتجمهة ، وهيئة الفارعة الناحلة ، كانت كلها توثر في نفس كل من يحتك به تأثيراً مغناطيسياً . وكان صعود نجمه سريعاً . فلقد ولد عام ١٥٨٥ من أبو لا يمت إلى النبلاء بنسب عريق ، ونصب أسفقاً عام ١٦٠٦ . وفي عام ١٦١٤ وقف متقدماً باسم الإكليروس **Clergy** ، في آخر اجتماع مجلس الطبقات * عقد قبل قيام الثورة الفرنسية . وفي هذا الموقف ترك انطباعاً قوياً في نفس الملكة الأم ماري دى مدتيتشى (**Marie de Medici**) ، وفي عام ١٦١٦ أصبح وزيراً ، وفجأة استهدف تاريخ حياته للخطر ، فإن راعيه كونشنى **Concini** ، الوزير الأول للملك ، اغتيل في عام ١٦١٧ . فتبع ريشيليو ماري دى مدتيتشى إلى المنفى ، بينما اختار لويس الثالث عشر ليونس **Luynes** ، وهو عدو لكل من ريشيليو وماري ، وزير أول له . ومهمها يكن من شيء ، فإن ليونس توفي عام ١٦٢١ ، ونجح ريشيليو في المصالحة بين الملك والملكة الأم . وفي عام ١٦٢٢ عين كاردينالا ، وفي عام ١٦٢٤ أصبح هو نفسه الوزير الأول للملك .

لقد رأى ريشيليو على الفور ما كانت تحتاج إليه فرنسا ، فكبار النبلاء أصبحوا لهم قوة هائلة أثناء فوضى حروب الديانة . لذلك استقر عزم ريشيليو على القضاء على استقلالهم بنفس الكيفية التي اتبعها إزاء

كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.م : الأشغالات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٤٨٩
- أرسل حوالات بريدية يبلغ ١٢٠ مليون في ج.م ٣٠ وليرة ونصف
- بالنسبة للدول العربية بما في ذلك مصاريف البريد
- طلب الأهرام التجاري

سعر النسخة	
أبوظبي	٥٥ فلس
السعودية	٤,٥ ريال
عدن	٥ شلنات
السودان	١٧٥ ميليا
لبنان	١٠٠ مليم
سوريا	١,٢٥ ل.م
الأردن	١٩٥ فلس
العراق	١٩٥ فلس
الكويت	٢٠٠ فلس
البحرين	٢٥٠ فلس
قطر	٢٥٠ فلس
دبي	٢٥٠ فلس

أد

الشعر العربي القديم

تعد المراحل المغرة في القدم بالنسبة لحياة الشعر العربي مجهلة لنا ، فإن ما وصلنا من الشعر العربي القديم لا يتجاوز قرنا ونصف قرن قبل ظهور الإسلام . وما وصل إلينا من هذا الشعر يبدو في صورة موسيقية ناضجة ، بما قد يوحى لنا بأن الشعر لا بد أن يكون قد مر قبل ذلك بمراحل من التجربة والتطور ، حتى وصل إلى هذه الصورة الناضجة . وفيما يتصل بنشأة هذا الشعر ، هناك مجرد فرض يذهب إلى أنه قد نشأ متطوراً عن سمع الكهان القدم . أما كيف اهتدى الشاعر إلى الوزن الموسيقى ، فهناك فرض آخر يقول إن أول الأوزان الشعرية ظهرت وهو بحر « الرجز » ، وهو بحر من يقترب فيه الكلام من الصورة الثورية في بعض الأحيان ، وإن ظل محكم ما بنظام موسيقى بعينه . وكان الشعر حينذاك مجرد مقطوعات صغيرة ، يقوها الرجل في مناسبة عابرة ، أو يتغنى بها بحمله يستحثه على السير ، وهو الغاء المعروف باللحاء . ويدهب المؤرخون إلى أن « المهلل » هو أول شاعر نعرفه يطيل في الشعر ويعطيه شكل القصيدة المألوف . ثم يمر جيلان بعده حتى يظهر أشهر شاعر في العصر الجاهلي وهو « امرؤ القيس » ، فإذا به يطيل القصيدة ويفتن فيها ، مستخدماً أوزاناً أخرى غير الرجز ، كالطويل والمديد والبسط والرمل . وقد بلغت أوزان الشعر العربي خمسة عشر بحراً ، استخرجها الحليل بن أهد . واضع علم العروض - فيما بعد ، ودرس تشكيلاً لها المختلفة ، ثم جاء بعده « الأخفش » فزاد عليها بحراً هو « المتدارك » .

المعلمات

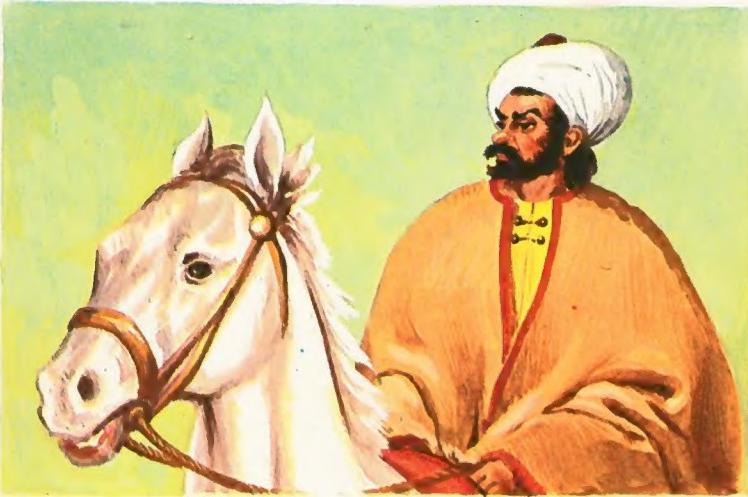
وقد اشتهر من الشعر الجاهلي سبع قصائد طوال لامرئ القيس ، وطفرة ، وزهير ، ولبيد ، عمرو بن كلوم ، وعترة ، والحارث بن حذرة ، وسيت هذه القصائد بالعلاقات . ويقال إنها سميت كذلك لأنها كانت تكتب بآلة الذهب وتتعلق على أستار الكعبة ، وإن كان هذا الخبر موضع شك ، وأنها لم تسم كذلك إلا لأنها كانت أروع ما قيل من الشعر فلقت لذلك بقلوب الناس . وقد كان الغالب في الشعر أن يروي ويحفظ ، لا أن يدون . وكثير من شعراء الجahلي لم يكونوا يعرفون القراءة والكتابة .

عبد الشعـر

لقب يطلق على مدرسة شعرية ظهرت منذ العصر الجاهلي ، يترتب لها زهير ابن أبي سلمي . وهي مدرسة تأخذ بالتأني في صنع الشعر ، فتغير لفظاً بلفظ ، وقافية بأخرى ، وصيغة بصيغة ، حتى تستوي القصيدة برأة من كل عيب ففي . وشعراء هذه المدرسة مختلفون عن سائر الشعراء ، الذين يصدرون في شعرهم عفو الخاطر ، ووفقاً لما يعلمه عليهم الطبع .

أغراض المشعر القديم

كان الشاعر القديم اللسان المعب عن القبيلة ، يدافع عن شرفها وسمتها وبهاجم أعداءها . ومن أجل ذلك كانت القبيلة تختلف احتفالاً كبيراً بميلاد شاعر فيها ، وتأتي القبائل الأخرى لكي تهشها بذلك . وقد ارتبط قدر كبير من الشعر الجاهلي بالحرب وكل ما يتعلق بها ، وهذا الشعر يسمى شعر « الحماسة » . وداخل إطار الحماسة يجد الشاعر يتحدث عن المعارك الحربية ، فيصف الكر والفر ، والإقدام والهرب ، كما يصف الخيل والسلاح . وهو يقول الشعر في أثناء النزال لكي يلقى الرعب في نفس غريميه ، فقد كان الشاعر نفسه فارساً يغشى الحروب . وربما كان عنترة بن شداد أبرز شعراء الفرسان في ذلك العصر . فإذا ما انجلت المعركة ، ووقع فيها بعض الفرسان صرعى ، تولى الشاعر رثائهم .



عنترة بن شداد الفارس العربي



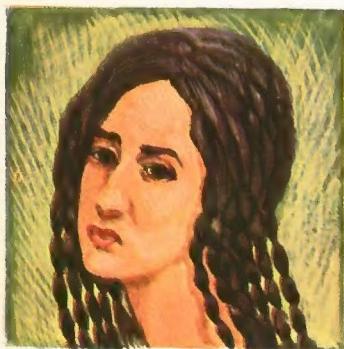
امرؤ القيس

وقد كانت للعرب تقاليد في الشجاعة والكرم تجمعهما كلمة « المروءة » . وقد تولد عن هذا موضوعان شعريان رئيسيان ، ظلا مستمرة طوال العصور ، هما « المدح » و « المحاجة » . فالشاعر يمدح الشخص بشجاعته وكرمه ، ويهجوه جلبه وخلقه . على أن من شعراء الجاهلية من كان يقصد ملوك « الحيرة » أو « ملوك » « الغساسنة » في مدحهم ابتغاء التقرب منهم والحصول على عطاياهم ، كالتابعة وحسان بن ثابت .

على أن الشعر العربي القديم لم يكن كله موجهاً للتعبير عن الجماعة ، بل كان منه قدر ليس بيسير ، ينصرف فيه الشاعر إلى نفسه وإلى عواطفه الخاصة . ومن ثم كان شعر « الغزل » الذي يتحدث فيه الشاعر إلى محبوبته ، وشعر « النسيب » الذي يتحدث فيه الشاعر عن النساء اللائي عرفهن ، كما صنع امرؤ القيس في معلقته .

الصعبيات

وإلى جانب هذه الأغراض الشعرية العامة ظهرت في المجتمع الجاهلي فئة متبردة على الأوضاع الاجتماعية ، تحملت من انتمائها القبلي ، وأرادت تحقيق نوع من العدالة الاجتماعية ، فكان أفرادها يسرقون الأغنياء وينهبون الثروات ثم يوزعونها على كل محتاج . وتعرف هذه الفتنة باسم « الصعاليك » . وقد ترك لنا هولاء الصعاليك قدرًا من الشعر ، يعبرون فيه عن مبادئهم وأفكارهم ومشارعهم الخاصة . ومن أشهر هولاء الشعراء الصعاليك « عروة بن الورد » و « سليمان بن السلامة » .



الخنساء

لم يكن الشعر في العصر الجاهلي مقصورة على الرجال ، بل كان النساء كذلك يشاركن فيه . وقد كان الرجال يصحبونهن معهم في الحروب ، فكمن عند ذلك يقلن الشعر محمسن به الرجال على القتال ، كما صنعت ابنة « الفند الرمانى » في إحدى المعارك حين اشتد القتال فراح تتصحّى : وغى وغى وغى وغى حر الحرار والتظلي

- عجائبات بابل .
- المحرقة الحسينية .
- محرقة الاحتراق الداخلي .
- سرعة العيوات .
- المستار .
- المدينة الحديثة .
- الضيوف «الجزء الأول» .
- الكاريكاتيريشيليو .

- الحسينيون .
- افريقيا «من الوجهة الطبيعية» .
- الرعد والبرق .
- حيوانات ونباتات أمريكا الشمالية .
- الأملاطورية البرازيلية .
- خطوط العرض وخطوط الطول .
- الضيوف «الجزء الشاف» .
- يوهان جوتينج .

الأدب في العصر الأموي

ما يكاد الأمر يستقر لبني أمية ، حتى نجد الشعر قد عاد مرة أخرى يحتل مكانته في المجتمع ، حيث تنشأ دواع جديدة تدفع به إلى الحياة . ويمكن تصنيف الشعر في ذلك العصر في ثلاثة اتجاهات :

(أ) الشعر السياسي :

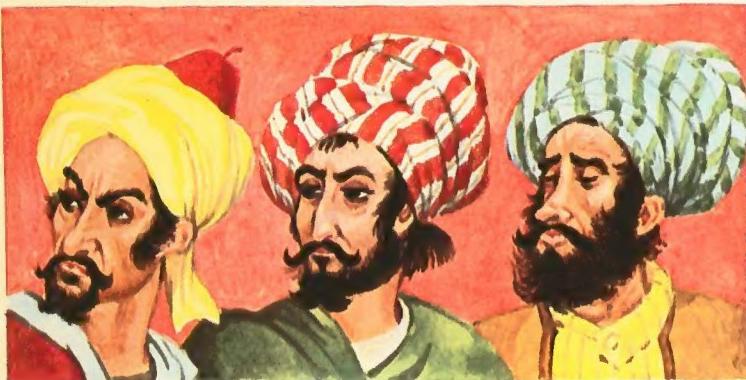
ذلك أن الأحقاد القبلية القديمة كانت قد عادت إلى الظهور ، واتخذ الصراع القليل من الشعر أداة للتغيير . وكذلك استمر الصراع مع العلوين حتى كانت مأساة «كريلاء» ، حيث ذبح الحسين بن علي وأهل بيته . على أن الأمر لم تهدأ بعد ذلك ، فقد قام «الزبيريون» تحت لواء عبد الله بن الزبير بمعاهضة الأمويين وادعوا أنفسهم حق الخلافة ، وقد اتصل بأطراف هذا الصراع وذلك عدد من الشعراء عبروا عن انتمائهم و موقفهم . ثم كثرت بعد ذلك الفرق الإسلامية التي كانت تستقل كل منها بدعة خاصة ، وتتخذ من الشعر أداة للمناقشة عن دعوتها . ثم كان للأمويين أنفسهم شعراً لهم الذين يقفون إلى جانبهم ، وأشهر شعاء السياسة في ذلك العهد هم «عبد الله بن قيس الرقيات» و «الكتيت» و «جرير» و «الأخطل» و «الفرزدق» .

(ب) شعر الغناء :

وقد راج هذا الشعر في «مكة» و «المدينة» ، حيث كثرت الرثوة في أيدي الناس لما كان يغدقه الأمويون عليهم من الأموال المتتسا لصرفهم عن مناهضتهم . فكثرت هناك دور اللهو وكثير الغناء والمغنوون . وربما كان الشاعر «عمر بن أبي ربيعة» أبرز شعاء هذه البيئة اللاهية .

(ج) الشعر العذري :

وبعيداً عن الصراع السياسي وعن حياة اللهو والخون ، نشأ في البايدية لون جديد من الشعر هو ما عرف بالشعر العذري (نسبة إلى قبيلة «عذرة») ، وهو شعر يتصل بتجارب الحب البري «العنيفة التي تنتهي في الغالب نهاية مأساوية . وأشهر شعاء



الفرزدق

الخطاب

جرير

العنزيين «قيس بن الملوح» و «جميل» و «كثير» . وقصة الأول مع «ليلي» معروفة ، وقصة الثاني مع «بنيته» ، والأخير مع «عزرا» .

الانتشار في العصر الأموي

نصادف لوانا جديداً من النثر في هذا العصر يتمثل في ظهور ما يسمى بالقصص الشعبي . وأشهر رواة هذا القصص في ذلك العصر هما «عبيد بن شريبة» و « وهب بن منبه » . وقد قاما بتدوين كثير من أخبار ملوك اليمن وما يتصل بسيرهم من حكايات عجيبة . وقد فتحوا بذلك الباب أمام لوئين من الفن الروائي هما «السيرة النبوية» و «السير الشعبية» التي ألفت بعد ذلك عبر العصور المختلفة ، كسيرة «الأميرة ذات الجمة» ، و «سيرة عثرة» ، و «السيزة الملالية» ، و «سيرة سيف بن ذي يزن» ، وغيرها من السير التي تعد نماذج لفن الروايات البطولية .

أدب «الجزء الثاني»

ولمثت منه الربا يا جبذا الملحقون بالضحى فإذا فقدت المرأة أحد رجالها في الحرب ، راحت ترثيه بكلمات أحقر من الدموع ، مثلما صنعت «النساء» و «جليلة بنت مرّة» . وقد تركت لنا ديواناً كاملاً كله في المراثي .

الأدب في صدر الإسلام

حين ظهرت الدعوة الخمودية ، اكتسبت أنصاراً كما كان لها أعداء . وقد استخدم الشعر في هذا الصراع ، إلى أن انتهى بفتح مكة ، واستقرت تعاليم الدين الجديد في النفوس . وفي هذه الفترة المبكرة ، انصر الشاعر عن كثير من أغراضه القديمة التي ارتبطت بالعصبية القبلية ، وراح يستمد إلهامه من روح تلك التعاليم الجديدة . وقد كان العرب أهل بلاغة ، يتعلمون بالكلمة ويتآثرون بها أبلغ التأثير . ولذلك فإنهم حين استمعوا إلى القرآن الكريم أخذتهم بلاغته ، وسمح لهم منطقه ، ومن ثم تضاءلت العناية بالشعر .

المدارس النبوية

وقد ظهر في تلك الفترة لون جديد من الشعر ، يتجه فيه الشعرا بالمدح إلى شخص الرسول عليه السلام والحديث عن رسالته ، مثلما صنع «حسان بن ثابت» وقد ظل هذا الاتجاه مستمراً طوال العصور حتى العصر الحديث . وقد كان لفرق الصوفية المختلفة عبر العصور ، أثر كبير في رواج تلك الأشعار حيث يقومون بإنشادها في أذكارهم واحتفالاتهم الدينية .

الخطابة الدينية

على العكس من الشعر راجت الخطابة عاملاً في صدر الإسلام ، لحاجة المسلمين إليها في إقناع القبائل المختلفة بالدين الجديد ، ثم كانت الخطابة الدينية ضرورة تفرضها العبادات الجديدة ، فكانت خطب صلاة الجمعة ، وخطب العيددين الأصغر والأكبر . وقد كان الرسول عليه السلام يلقى هذه الخطب في حياته ، يعظ فيها الناس ، ويشرح لهم أمور دينهم ودنياه ، ثم كان الخلفاء الراشدون يقومون بها من بعده ، ثم كان الخلفاء من بنى أمية وبنى العباس وولاتهم في الأماكن المختلفة يقومون بها . حتى إذا مات قدم الزمن واتسعت رقعة العالم الإسلامي وكثرت المساجد ، صار القضاة يؤمنون الناس للصلاة ويلقون هذه الخطب ، إلى أن عين لكل مسجد إمام وخطيب يقوم بهذه المهمة ، كما هو الحال في العصر الراهن . وكما كان للخطابة في العصر الجاهلي تقاليدها ، صار للخطابة الدينية تقاليدها الخاصة .

الرسائل الكتابية

كانت الكتابة معروفة للعرب في العصر الجاهلي في نطاق ضيق هو نطاق المعاملات التجارية وعهود الأمان (الإيلاف) . فلما جاء الإسلام ، مست الحاجة إلى الكتابة لتلدوين القرآن خشية نسيانه وضياعه . وكذلك احتاج الرسول عليه السلام إلى كتابة الرسائل إلى القبائل المختلفة يدعوها إلى الدين أو يشرح لها أمراً من أمره . وكان الرسول على هذه الرسائل على الكاتب ، فيدونها على رقعة من الجلد أو لوح من العظم أو غير ذلك . وقد تطورت الحاجة إلى كتابة الرسائل التي تصدر عن الخليفة أيام الأمويين ، حتى أنشأوا لها ديواناً خاصاً هو ما عرف بديوان الرسائل . وكذلك كان للولاة كتابهم . وقد اتسع نطاق هذه الكتابة والفنون فيها أيام العباسين : وقد نتج عن هذا كله قدر هائل من الرسائل الديوانية يحسب ضمن التراث الأدبي للعرب ، في إطار ما يسمى بالنثر الفني .